Aus der Nervenklinik der Universität Tübingen
Direktor: Professor Dr. med. Walter Schulte

Vergleichende pneumencephalographische Untersuchungen zur Frage charakteristischer Ventrikelveränderungen bei der endogenen Depression

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
Ingrid Kettner
aus Tübingen

1969

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547611_0017

Aus der Nervenklinik der Universität Tübingen
Direktor: Professor Dr. med. Walter Schulte

Vergleichende pneumencephalographische Untersuchungen zur Frage charakteristischer Ventrikelveränderungen bei der endogenen Depression

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
Ingrid Kettner
aus Tübingen

1969

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Dekan: Professor Dr. J. Hirschmann

Berichterstatter: Professor Dr. W. Schulte

FOTODRUCK PRÄZIS Barbara v. Spangenberg KG · Tübingen

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

I. Einleitung 1

A. Historisches 1

B. Abgrenzung des Krankheitsbegriffs 2

C. Theorien zur Genese der endogenen Depression 3

1. Stoffwechsel- und endokrine Störungen 3

2. Vegetative Dysregulation und Störung der vegetativen Beziehung zur Umwelt 4

3. Erbliche und konstitutionelle Faktoren 6

4. Seelische Entstehungsbedingungen und situative Einflüsse 6

5. Pathologisch-anatomische Veränderungen 7

D. Zur Auswahl des Krankengutes 11

II. Die Auswertung der Encephalogramme 14

III. Größe und Form des Ventrikelsystems 19

A. Der Spitzen-Taillen-Index und seine Beziehung zur Größe und Form eines Encephalogramms 19

B. Korrelation zwischen dem Spitzen-Taillen-Index und der Weite des III. Ventrikels 22

C. Das Verhältnis von allgemeiner Größe (SVI) und Konfiguration (SpTI) der Ventrikelsysteme bei den verschiedenen Depressionsgruppen und einer Gruppe von Normalfällen 24

D. Die Weite des III. Ventrikels bei den verschiedenen Krankheitsgruppen 29

Seite

IV. Hydrocephalus internus et externus.
Vorkommen und Häufigkeit bei den einzelnen
Krankheitsgruppen 32

V. Abhängigkeit der Ventrikelveränderungen von Alter,
Erkrankungsdauer und Defektgrad 36

A. Die Abhängigkeit vom Lebensalter 36

B. Die Abhängigkeit von der Erkrankungsdauer 40

C. Die Abhängigkeit vom Defektgrad 42

VI. Überblick über die encephalographischen Befunde
bei endogenen Depressionen im Vergleich mit
anderen Depressionsgruppen und mit einer Gruppe
von "Normalfällen" 47

VII. Zusammenfassung 54

Anhang. Statistik zu Kap. III B 56

Literaturverzeichnis 60

I. EINLEITUNG

A. HISTORISCHES

Das Krankheitsbild der endogenen Depression ist schon seit dem Altertum bekannt und erstmals von HIPPOKRATES als Melancholie (= Schwarzgalligkeit) beschrieben worden. Als Melancholiker bezeichnet er die Menschen, die diese "ihre" Krankheit bekommen, wenn das Blut durch die Galle und den Schleim verdorben ist.

PLATON und später ARISTOTELES halten an der Hippokratischen Säftelehre fest und sehen in der Melancholie eine Krankheit der Seele vom Körper her. Dabei ist die Harmonie des Maßes, in der Leib und Seele vereint sind, gestört. Aristoteles gibt weiter eine Gegenüberstellung von athymisch-ekstatischen Typen bzw. Temperamenten, was nach TELLENBACH geradezu als "eine Vorwegnahme der Typologie der Cyclothymen von KRETSCHMER angesehen werden kann".

Bis BOERHAAVE (1668 - 1738) wurden Melancholie sowie Manie als Folge der somatischen Störung durch die Galle bei Melancholiker-Typen aufgefaßt. Zu Beginn der naturwissenschaftlich orientierten Periode in der Psychiatrie steht die somatische Begründung. Man betrachtete alle Geisteskrankheiten als Hirnkrankheiten und GRIESINGER (1817 - 1868) faßt Exaltation und Depression als hirnphysiologisches Funktionsprinzip auf. Im Gegensatz dazu behandeln PINEL (1755 - 1826), HEINROTH, MOREL u.a. das Problem der endogenen Depression vom Moralischen her und sehen im "Bösen" das wahre Wesen der Seelenstörung, ähnlich wie es unter den Psychosomatikern heute JORES vertritt.

B. ABGRENZUNG DES KRANKHEITSBEGRIFFES

KRAEPELIN (1856 - 1927) hat dann als erster aufgrund sorgfältiger klinischer Beobachtungen die Gruppe der "endogenen Psychosen", bei denen die anatomische Hirnforschung versagte, herausgearbeitet und sie nach Symptomatologie, Verlauf und Ausgang in zwei große Untergruppen eingeteilt:

1) Gruppe der manisch-depressiven Psychosen,
2) Gruppe der dementia praecox mit chronischem Verlauf und Verblödung, von Bleuler später Schizophrenie genannt

Schon früher war der periodische Verlauf bei bestimmten affektiven Seelenzuständen, sowie der Wechsel von depressiven und manischen Phasen bei ein und demselben Menschen bekannt, doch gelang es erst KRAEPELIN, die beobachteten Syndrome zu der Erkrankung des manisch-depressiven Irreseins zusammenzufassen und diese Krankheit sowohl von exogenen Psychosen wie von abnormen Erlebnisreaktionen und Persönlichkeitsentwicklungen (Neurosen) abzugrenzen. Für den Aufbau seiner Systematik stützte sich KRAEPELIN vor allem auf KAHLBAUM (1828 - 1899), der Krankheitseinheiten aufstellte, die KRAEPELIN ergänzte und weiter entwickelte. - Heute wird das klassische System KRAEPELINs immer wieder angegriffen. Zu seinem Hauptgegner ist die dynamische Richtung in der Psychopathologie der USA geworden. Auch in der mehrdimensionalen Diagnostik KRETSCHMERs spielen streng abgeschlossene Krankheitseinheiten nicht mehr diese große Rolle. Andererseits geht aber jeder, der eine neue Gruppierung der Psychosen versucht, auf KRAEPELIN zurück.

C. THEORIEN ZUR GENESE DER ENDOGENEN DEPRESSION

Schon in der Antike vermutete man eine bis jetzt noch unbekannte Somatose als Ursache für die Entstehung der manisch-depressiven Erkrankung. Um diese kryptogene "Krankheit" des Leibes zu erforschen wurden und werden noch immer Untersuchungen auf dem Gebiet der Histopathologie und Pathophysiologie mit immer subtileren naturwissenschaftlichen Methoden durchgeführt, die bislang jedoch nicht zu einem beweiskräftigen Ergebnis geführt haben.

Über die wichtigsten Theorien zur Genese der endogenen Depression sei im Folgenden ein Überblick gegeben.

1. Stoffwechsel- und endokrine Störungen

Seit der Antike existiert die Ahnung von einem Zusammenhang zwischen Leberfunktion und Gemütslage, was manche Autoren dazu veranlaßt, mit möglichst feiner Methode eine Leberdiagnostik bei depressiven Patienten zu betreiben. Es gibt bis jetzt jedoch nach RIEBELING noch keine, für die Diagnose einer endogenen Psychose charakteristischen Laborbefunde.

Auf dem Gebiete der Hirnstoffwechselforschung wird neuerdings als Ursache des Depressionssyndroms eine Entgleisung des biogenen Amingleichgewichtes diskutiert. W. BIRKMEIER führt dazu aus, daß die biogenen Amine Noradrenalin, Serotonin und Dopamin in den verschiedenen Regionen des Hirnstammes vermehrt vorkommen und nimmt an, daß diese selektive Anreicherung mit bestimmten Funktionen gekoppelt ist. Er betrachtet die Wiederherstellung der vegetativ-affektiven Reaktionsfähigkeit bei depressiven Kranken und damit einhergehend das Verschwinden depressiver Symptome unter antidepressiven Substanzen (z.B. Imipramin) als Ausdruck der Wiederherstellung des biogenen Amingleichgewichtes. Befunde, die diese Hypothesestellung beweisen könnten, sind bislang noch nicht erbracht worden.

Andere Autoren machen ursächlich auch Störungen des Endokriniums für die zirkuläre Erkrankung verantwortlich, vermutlich aufgrund der Tatsache, daß endokrine Krankheiten mit einer depressiven Verstimmung einhergehen können.

2. Vegetative Dysregulation und Störung der vegetativen Beziehung zur Umwelt

I. LANGE widerlegte die Annahme einer endokrinen Störung, indem er einen Vergleich zu einem anderen phasischen biologischen Geschehen, dem Winterschlaf zieht, bei welchem die innersekretorischen Drüsen "keine primäre Rolle spielen, sondern sich übergeordneten Gesetzen fügen". Für die zirkuläre Erkrankung ist nach seiner Meinung eine Störung der zentralen Steuerung anzunehmen, deren Substrat im Gehirn zu suchen sei. Er nimmt an, daß möglicherweise beim manisch-depressiven Irresein, ähnlich wie beim Winterschlaf, die Wirkung zentralster Mechanismen den gesamten Zellstoffwechsel abzuändern vermögen und meint, man könne "wohl daran denken, daß manisch-depressive Vorgänge ... pathologisch verzerrte Äußerungen ursprünglicher in der Stammesgeschichte sinnvoller Einrichtungen wären". Nach seiner Auffassung ist es naheliegend "für das periodische somatische Geschehen überhaupt das vegetative System verantwortlich zu machen". LANGE begründet seine Spekulationen über eine - wenn auch noch so entfernte Beziehung des manisch-depressiven Krankseins zum Winterschlaf - weiter durch die häufige Beobachtung, nach der die Hemmung bei den zirkulären Formen gern in den Winter fällt.

Diesen Vermutungen am nächsten dürfte wohl die neue Betrachtungsweise v.DITHFURTs kommen, der in einer sehr aufschlußreichen Arbeit eine Theorie der endogenen Depression aufstellt, die eine Möglichkeit aufzeigt, diese Krankheit in ihrer Geschlossenheit von körperlicher und psychischer Symptomatologie als einheitliches biologisches Phänomen zu verstehen, und zwar als Folge der Störung einer vegetativen Beziehung zur Umwelt. Er bezeichnet als Wesen der Störung das "Syndrom des Gefühls der Gefühllosig-

keit" und zeigt einen Weg wie man in dieses Syndrom eindringen kann, ohne die leiblich-seelische Einheit, die es darstellt, zu zerstören. Der Autor führt dazu aus, daß bei Betrachtung der spezifischen Symptomatologie der endogen-depressiven Patienten immer nur ganz bestimmte Sinnesgebiete, nämlich die Gruppe der sog. niederen oder affektverwandten Sinne (Geruchs-, Geschmacks-, Schmerz- und Temperaturempfindung) in das Gefühl der Gefühllosigkeit einbezogen werden, während sich der Gesichts- und Gehörsinn, wie auch die eigentliche Tast- und Berührungswahrnehmung stets als ungestört erweisen. Nach v.DITHFURT dienen diese niederen Sinne "einer ganz unmittelbar körperlichen, vegetativen Beziehung zur Umwelt, welche selbst sich in unserem Erleben, in unserer jeweiligen Zuständlichkeit als das widerzuspiegeln scheint, was wir unsere vitale Stimmung nennen". Der Autor versucht nun, die endogene Depression als krankhafte Abwandlung einer bestimmten Weise der Kommunikation mit der Welt zu beschreiben. Dabei bezieht er sich stets auf das Zustandsbild einer gehemmten vitalen Depression entsprechend dem Krankheitsbild des "Gefühls der Gefühllosigkeit". Die Hemmung beim depressiven Patienten ist demnach aufzufassen als Ausdruck einer vitalen Insuffizienz, d.h. der Depressive hat die biologische Fähigkeit des natürlichen ständigen Stimmungswechsels verloren und seine "vitale vegetative Kommunikationsbereitschaft ist universal stillgelegt". - Als weitere Beispiele vitaler Zustände führt v.D. Phänomene wie Hunger, Durst, Angst und Schreck, Frösteln und Schmerz an. Er ist der Meinung, daß sich der der endogenen Depression zugrundeliegende Morbus aufklären läßt, sobald die genannten Beispiele vitaler Zustände physiologisch vollständig erfaßt und analysiert sind, was jedoch die Entwicklung einer ganz neuen physiologischen Methodik zur Voraussetzung hätte. Diesem Ziele nähert sich nach seiner Ansicht seit kurzer Zeit langsam und mühsam die sog. Verhaltensforschung.

3. Erbliche und konstitutionelle Faktoren

Weiter spielen bei den affektiven Psychosen - wie schon KRAEPELIN vermutete - erbliche Faktoren unzweifelhaft eine Rolle, aber im einzelnen steht alles noch offen. KOLLE bemerkt hierzu, daß die endogenen Psychosen nur den treffen, der mit einer entsprechenden Anlage ausgestattet ist.

Als erwiesen gilt heute, daß ein hoher Prozentsatz der Manisch-Depressiven dem pyknischen Körperbautypus zuzurechnen ist. So fand KRETSCHMER unter 1361 Fällen Manisch-Depressiver 64, 6% Pykniker, 19, 2% Leptosome, 6, 7% Athletiker, 8, 4% mit uncharakteristischen Merkmalen und 1, 1% Dysplastiker.

Bei M. KINKELIN, die 146 Fälle aus der Friedmatt untersuchte, haben mehr als 80% pyknischen Körperbau. P. KIELHOLZ (Basel) stellte in 41% von 232 Fällen pyknischen Habitus fest.

W. SCHULTE warf anläßlich einer Vorlesung die Frage auf, ob nicht Pykniker sich gewissermaßen gegen die persönlichkeitszerstörende Schizophrenie abschirmen könnten. Träfe dies zu, so komme es beim Pykniker, wenn er von einer endogenen Psychose befallen wird, sozusagen "nur" zur Ausbildung eines manisch-depressiven Krankseins.

4. Seelische Entstehungsbedingungen und situative Einflüsse

Die heutige Psychiatrie schenkt gegenüber einer rein morbusgerichteten Betrachtungs- und Behandlungsweise der Situation und der Persönlichkeit des Betroffenen für die Entstehung und den Verlauf von psychischen Störungen größere Beachtung. W. SCHULTE, der von der viel betonten Umweltstabilität melancholischer Abläufe weniger überzeugt ist als andere, führt dazu aus, daß - "unter Voraussetzung einer bestimmten psychophysischen Struktur in einer bestimmten zeitlichen und örtlichen Konstellation" - neben verhaltenden Dauerkonflikten insbesondere auch exogene Faktoren, wie un-

gewohnter Schlafentzug, Entwurzelungssituationen usw., zur Manifestierung oder Provozierung einer Psychose beitragen können. Nach Ansicht des Autors können manchmal sogar weniger seelische Belastungs- als Entlastungssituationen pathogen werden. Es gilt nach SCHULTE heute mehr denn je, "gerade die Aufgeschlossenheit für biographische Zusammenhänge und für seelische Entstehungsbedingungen mit der kritischen Einschätzung organischer Wurzeln und endogener Gegebenheiten zu vereinen". Er spricht weiter von einer "geradezu organismischen Einheit" der melancholischen Phase, an der nicht nur der Morbus, sondern auch die Persönlichkeit des Betroffenen und das Umweltverhalten beteiligt sind.

5. Pathologisch-anatomische Veränderungen

Zur Frage pathologisch-anatomischer Veränderungen liegt bereits aus dem Jahre 1924 eine Untersuchung von TAKASE aus dem MARBURG'schen Institut (Wien) vor, nach der beim manisch-depressiven Kranksein chronische Nervenzellveränderungen bzw. Zellsklerosen vorwiegend in der 3. Rindenschicht angetroffen wurden. Von diesen Veränderungen sind nach MARBURG bevorzugt das praefrontale Gebiet und die Gegend der zweiten und dritten Schläfenlappenwindung betroffen, entsprechend dem hinteren Flechsig'schen Assoziationsfeld. Er vermutet in diesen Assoziationsfeldern Zentren der Affektivität, wobei Melancholie und Manie Folgen der Hemmung und Enthemmung in diesen Zentren seien, wohl aufgrund von Synapsenstörungen und Stoffwechselveränderungen in den Zellen. Für diese Hypothese fehlen nach PETERS jedoch entsprechende genügend eindeutige pathologisch-anatomische Befunde. Dennoch mutet diese Theorie sehr modern an, wenn man bedenkt, daß heute vielfach die Ansicht vertreten wird, nach der bei endogenen Psychosen Regulationsstörungen der Zentren des Diencephalon eine Rolle spielen sollen.

HUBER hat - als ein Vertreter dieser Auffassung - pneumencephalographische Untersuchungen bei endogenen Psychosen, insbesondere bei Schizophrenien durchgeführt und vermutet einen hirnatrophischen Prozeß mit Schwerpunkt in den Basalganglien des Zwischenhirns. Nach HUBERs Befunden wäre der aus-

sichtsreichste Ansatzpunkt für künftige naturwissenschaftliche Hirnforschung bei endogenen Psychosen im Diencephalon zu suchen.

Vergleicht man frühere Arbeiten, die sich mit der Frage pneumencephalographischer Veränderungen bei endogenen Psychosen befassen, so fällt auf, daß bei einem großen Teil der Untersuchungen pathologische Hirnluftbilder gefunden wurden, wobei die Befunde jedoch bezüglich Lokalisation und Schwere der Veränderungen stark voneinander abweichen und sich sogar teilweise widersprechen. Im Folgenden soll auf einige dieser Arbeiten kurz eingegangen werden.

MOORE (1935) u.a. fanden in 38 Fällen von Cyclothymie nie ein völlig normales Hirnluftbild, sondern beobachteten die verschiedensten Veränderungen, wie mäßige Rindenatrophie, Ventrikelerweiterungen und -Asymmetrien, Atrophien der Inselgegend und im Bereich des Kleinhirns, sowie Erweiterun gen der basalen Cysternen.

SCHIERSMANN (1952) konnte diese Ergebnisse nicht bestätigen, sondern war der Meinung, daß Moores Befunde noch im Bereich der Norm liegen. Er sah am eigenen Krankengut bei knapp der Hälfte der encephalographisch untersuchten endogenen Psychosen leichte bis mäßige symmetrische Ventrikelerweiterungen.

KEHRER (1955) fand bei 6 Fällen von Schizophrenie einen Hydrocephalus externus bei normalem Ventrikelsystem. Unter seinen Hirnluftbildern, die atrophische Prozesse zeigten, beobachtete er jedoch keinen reinen Fall von manisch-depressivem Kranksein. Er beschreibt vielmehr einen typischen Fall im 5. depressiven Schub mit völlig normalem Encephalogramm.

KRISCHEK (1955) fand mehrere Fälle von gleichmäßig-symmetrischem Hydrocephalus internus und externus, vorwiegend leichter oder mittelgradiger Ausprägung bei schizophrenen und depressiven Zustandsbildern.

Auch NAGY (1959), der an 479 weiblichen Patienten, darunter 220 akute und chronische Schizophrenien, 172 Depressionen und 81 "psychogenen Psychosen", encephalographische Untersuchungen vornahm, berichtet über atrophische Befunde in allen drei Gruppen.

Weiter fand GREGORETTI (1960) bei 22 von 41 Patienten, die an Depressionen litten, pathologische Verhältnisse im Encephalogramm. Er teilte sein Krankengut in 4 Gruppen (wiederholte, einfache, Rückbildungs- und atypische Depressionen) ein und beobachtete bei 70% der Kranken, die bereits wiederholt Depressionen durchgemacht hatten, pathologische Befunde, bei Patienten mit einfachen oder Rückbildungsdepressionen dagegen nur in 57,1 bzw. 57,8%. Den einzelnen diagnostischen Gruppen waren jedoch keine bestimmten encephalographischen Bilder zuzuordnen. Auch konnte er keine sichere Beziehung zwischen Dauer der Erkrankung und Schwere des encephalographischen Befundes nachweisen.

Neben den letztgenannten Autoren hat, wie bereits erwähnt, vor allem HUBER systematische encephalographische Untersuchungen bei endogenen Psychosen durchgeführt. Er belegt anhand von 217 Fällen, daß dem schizophrenen Prozeß regelmäßig ein hirnatrophischer Prozeß zuzuordnen sei, was vor allem dann zutreffe, wenn man die Schizophrenien nicht nach momentanem Zustandsbild während des akuten Schubs und nach Erkrankungsdauer, sondern nach Defekt- bzw. Remissionsgraden beurteile. - Die strengste Beziehung zwischen psychopathologischer Symptomatik und pneumencephalographischem Befund findet HUBER bei der als Unterform herausgestellten coenaesthetischen Schizophrenie, bei der wahnhafte, nicht einfühlbare Körpermißempfindungen überwiegend oder ausschließlich das Bild beherrschen. Das somatologisch-pneumencephalographische Syndrom bei diesem Verlaufstyp besteht nach seinen Befunden in einer Atrophie der hirnstammnahen Abschnitte der inneren Liquorräume mit besonderer Bevorzugung des III. Ventrikels.

Bei den von dem Autor untersuchten reinen Cyclothymien (11 Fälle) wiesen nur zwei Fälle sicher pathologische pneumencephalographische Veränderungen auf, nämlich Formveränderungen an den Seitenventrikeln und eine erhebliche Erweiterung des III. Ventrikels. Eben diese beiden Fälle ließen jedoch als einzige nach Abklingen der akuten Phase eine deutliche Persönlichkeitsveränderung erkennen. Da diese Ergebnisse den Befunden der mit Defekt remittierten Schizophrenien gleichen, kommt HUBER zu dem Schluß, daß zustandsdiagnostisch rein cyclothyme, aber mit Persönlichkeitsdefekt

abgeheilte Fälle pathologische pneumencephalographische Veränderungen im Bereich der inneren Liquorräume zeigen, die den mit Defekt remittierten Schizophrenien zu entsprechen scheinen. Bei dem Vergleich des Pneumencephalogramms der reinen, defektfrei ausheilenden Cyclothymien mit dem der defektfreien Schizophrenien findet HUBER bei der Cyclothymie eine im wesentlichen normale luftencephalographische Gehirnbeschaffenheit, während bei den ohne Defekt remittierenden Schizophrenien wenigstens der III. Ventrikel eine pathologische Veränderung aufweise. - Aus weiteren Untersuchungsergebnissen zieht HUBER den Schluß, daß bei den Cyclothymien, den atypischen endogenen Psychosen und bei der Schizophrenie dieselbe Korrelation zwischen Remissionsgrad der Psychose und pneumencephalographisch nachweisbaren atrophischen Gehirnveränderungen besteht.

Die Befunde HUBERs wurden von H. SCHLACK (1964), der an der Tübinger Universitäts-Nervenklinik pneumencephalographische Untersuchungen zur Frage charakteristischer Ventrikelveränderungen bei der Schizophrenie vornahm, teilweise bestätigt. Ein direkter Vergleich seiner Ergebnisse mit denen HUBERs ist jedoch nicht möglich, da dieser als objektiven Maßstab lediglich den Seitenventrikel-Index (SVI) nach SCHIERSMANN benutzt hat, während SCHLACK und FRIEDEL eine neue Maßzahl, den Spitzen-Taillen-Index (SpTI), eingeführt haben, der für die entscheidenden Abschnitte der Seitenventrikel einen wesentlich genaueren Aussagewert besitzt. SCHLACK findet als Prädilektionstyp der Schizophrenie ein nicht oder nicht wesentlich vergrößertes, plumpes Ventrikelsystem. Er betont jedoch, daß den pathologischen Veränderungen im Encephalogramm irgendeine Spezifität nicht zukomme. Im Gegensatz zu HUBER konnte er keinen pneumencephalographischen Unterschied der coenaesthetischen Sonderform von den übrigen Schizophrenien nachweisen.

Demgegenüber konnte H. LAUBER (1965), der an einem großen Krankengut (745 Fälle) unter Anwendung moderner Meßverfahren und mathematisch-statistischer Berechnungen einen Weg zu objektiv vergleichbaren Größenbestimmungen des Pneumencephalogramms aufzeigt, für die sog. endogenen Psychosen aus dem schizophrenen Formenkreis bei seinen metri-

schen Untersuchungen des Ventrikelsystems keinen signifikanten Unterschied des Encephalogramms des Schizophrenen von dem des Hirngesunden feststellen.

In der vorliegenden Arbeit soll nun untersucht werden, ob und inwieweit diejenigen Cyclothymiefälle der Tübinger Universitäts-Nervenklinik und des psychiatrischen Landeskrankenhauses Weißenau, bei denen eine pneumencephalographische Untersuchung durchgeführt wurde, eine Veränderung im Hirnluftbild aufweisen, die als charakteristisch herauszustellen ist oder ob diesen Encephalogrammen eine unspezifische Verplumpung des Ventrikelsystems zuzuordnen ist.

Bei ähnlichem methodischem Vorgehen dienen die encephalographischen Befunde SCHLACKs, die er bei verschiedenen Krankheitsgruppen (Schizophrenien, Depressionen usw.) und einer Gruppe von "Normalfällen" gefunden hat, zum Vergleich.

Weiterhin soll untersucht werden, ob sich die endogene Depression encephalographisch von den übrigen, nicht dem zyklothymen Formenkreis angehörenden Depressionen, die in drei Gruppen unterteilt wurden, abhebt. Dabei wird insbesondere die Aufgabe gestellt, zu prüfen, ob die endogene Depression pneumencephalographisch gesehen der reaktiven Depression bzw. depressiven Erlebnisreaktion (W. SCHULTE) nähersteht als der organisch gefärbten.

D. ZUR AUSWAHL DES KRANKENGUTES

Zur Durchführung der vorliegenden Untersuchung wurden Krankengeschichten und Röntgenbilder der Universitätsnervenklinik Tübingen und des psychiatrischen Landeskrankenhauses Weißenau aus den Jahren 1953 - 1964 ausgewertet. Fälle von traumatischen Schädigungen, Hirntumoren sowie Anfallsleiden wurden von der Auswertung ausgeschlossen. Außerdem wur-

den zum Vergleich encephalographische Befunde SCHLACKs bei einer Gruppe von "Normalfällen", die sich ebenfalls auf ein Krankengut der Tübinger Universitäts-Nervenklinik stützen, herangezogen.

Es ergaben sich folgende Vergleichsgruppen:

1) Die reinen endogenen Depressionen, die unter dem Zustandsbild einer Depression oder - wesentlich seltener - auch einer Manie zur Aufnahme kamen (41 Fälle).

2) Die Involutions- und klimakterischen Depressionen (25 Fälle). Für diese Gruppe wurde entsprechend den Kriterien WEITBRECHTs gefordert, daß die depressive Erkrankung erstmals in den Involutionsjahren oder im Klimakterium auftrat und sich, soweit dies an dem zugrundeliegenden Material nachprüfbar war, nicht phasenhaft wiederholte. Des weiteren wurden Fälle, die den Verdacht einer Vorphase von hirnorganisch bedingter Demenz aufkommen ließen, von vorherein ausgeschieden.

3) Arteriosklerotische und andere zunächst endogen aussehende Depressionen, die dann aber im weiteren Verlauf eine organische Färbung im Sinne von WEITBRECHT mit Monotonie und leerem Affekt, einförmiger Agitiertheit, inkonstanten neurologischen Störungen, sowie Eiweißvermehrungen im Liquor und EEG-Veränderungen aufwiesen (insgesamt 28 Fälle).

4) Reaktive Depressionen bzw. depressive Erlebnisreaktionen (SCHULTE). Diese Gruppe läßt sich nach BLEULER als psychoreaktive Störungen, die sich immer im Zusammenhang mit der ganzen Persönlichkeit und Lebenserfahrung entwickeln, beschreiben (11 Fälle).

Das zur Verfügung stehende Krankengut umfaßt demnach 105 Fälle. Zum Vergleich wurde ferner aus der Inauguraldissertation von H. SCHLACK eine Gruppe, die bei aller nötigen Kritik unter encephalographischen Gesichtspunkten als "normal" angesehen werden kann, übernommen. Die Untersuchung dieser Fälle, bei denen es sich vorwiegend um sog. abnorme Persönlichkeiten, die im Zuge einer forensischen Begutachtung der Pneum-

encephalographie unterzogen wurden, weiterhin um Patienten mit unklaren Kopfschmerzen, die zum Ausschluß eines raumfordernden Prozesses encephalographiert wurden, sowie um Neurosen handelt, stützt sich auf ein Krankengut der Tübinger Universitäts-Nervenklinik aus den Jahren 1957 bis 1963 (zusammen 40 Fälle).

II. DIE AUSWERTUNG DER ENCEPHALOGRAMME

Die vorliegende Untersuchung stützt sich auf die Auswertung von Röntgenbildern, die bei einem Film-Fokus-Abstand von 100 cm und einer möglichst konstanten, leicht mentalwärts geneigten Kopfhaltung, aufgenommen wurden, wobei die oberen Pyramidenkanten etwa zwischen oberes und mittleres Drittel der Orbita projiziert werden.

Bei der Durchführung der Pneumencephalographie war lange Zeit umstritten, welche Menge beim Luft-Liquor-Austausch zur Erzielung optimaler Bilder notwendig sei. GOETTE u.a. hielten die Hirnventrikel durch größere Luftmengen für aufblähbar und glaubten, daß mit Zunahme der eingeblasenen Luft auch die Größe der Ventrikel zunehme. SCHIERSMANN, KEHRER u.a. halten nach ihren Erfahrungen an endogenen Psychosen und anderem Material eine artefizielle Ventrikelerweiterung für unwahrscheinlich. Nach ihren Erfahrungen ist - sofern eine gewisse Luftfüllung erreicht wird - die Form und Größe der Hirnventrikel von der Menge der eingeblasenen Luft unabhängig, vor allem, wenn diese langsam zugeführt wird. Die bei dem hier untersuchten Krankengut festgestellten geringen Mengenunterschiede beim Luft-Liquor-Austausch sind also nach den letztgenannten Literaturangaben nicht von Bedeutung.

Die dieser Abhandlung zugrunde liegenden Ausmessungen wurden an im anterior-posterioren Strahlengang aufgenommenen Röntgenbildern vorgenommen. Vom Ventrikelsystem kommen dabei im wesentlichen die vorderen und mittleren Anteile der Seitenventrikel und der III. Ventrikel zur Darstellung. Verschiedene Autoren, darunter SCHIERSMANN, wiesen darauf hin, daß bei der Beurteilung des Ventrikelsystems die ap-Aufnahme die wichtigste sei, weil das Bild der Vorderhörner im Gegensatz zu den Unter- und Hinterhörnern weit weniger individuellen Schwankungen unter-

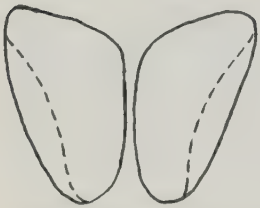
liege. Da auch die stammgangliennahen Ventrikelanteile im sog. Vorderhornbild am besten zur Darstellung kommen, eignet sich dieses am ehesten für vergleichende Messungen.

Seit den Untersuchungen HEINRICHs haben sich verschiedene Autoren wie KEHRER, SCHIERSMANN, WOLFF und BRINKMANN, HUBER, SKODA, SCHLACK und LAUBER bemüht, objektive Vergleichsmaßstäbe für die Auswertung des Luftencephalogramms zu finden. Von diesen Versuchen haben sich in der Praxis die Verfahren mit der Aufstellung von Indices aus den Messungsergebnissen der untersuchten Encephalogramme am meisten bewährt. Die Berechnung eines Quotienten hat gegenüber der Angabe absoluter Maße, die immer nur auf einen jeweils gewählten Fokus-Film-Abstand bezogen werden können, den Vorzug, verschiedene Fokusabstände, die ja eine proportionale Vergrößerung bzw. Verkleinerung der Projektionsmaße mit sich bringen, auszugleichen.

Eine planimetrische Ausmessung wurde nicht vorgenommen, da diese Methode gegenüber der einfachen Messung keine wesentlichen Vorteile erbringt. RENNERT wies im Gegenteil darauf hin, daß das Verfahren der Planimetrie noch zu viele Fehlerquellen aufweise und sich noch keine ausreichend objektiven Werte für das Verhältnis Hirnquerschnitt zu Ventrikelquerschnitt ergeben, da die Flächenformen des ap-Bildes mit der Projektion wechseln. Auch kann über die Ventrikelkonfiguration bei Anwendung der Planimetrie nichts ausgesagt werden.

Als Maßstab für die Bestimmung der Ventrikelgröße wurde zunächst der von SCHIERSMANN angegebene Seitenventrikel-Index (SVI) herangezogen. Dieser wird durch das Verhältnis größte Schädelbreite zu größter Ventrikelbreite (d.h. größter Breite der Schmetterlingsfigur) gebildet. Wie bereits SCHLACK und LAUBER feststellten, reicht dieser Index jedoch für die Charakterisierung eines Encephalogramms nicht aus, weil er die Ausdehnung ser sog. Ventrikeltaille und damit die den Stammganglien benachbarten Anteile der Seitenventrikel nicht berücksichtigt. SCHLACK fand bei fast 2/3 der Fälle, die einen normalen SVI nach Schiersmann (4,2 und darüber) aufwiesen, eine mehr oder minder ausgeprägte, jedoch eindeutige Erweiterung im Bereich

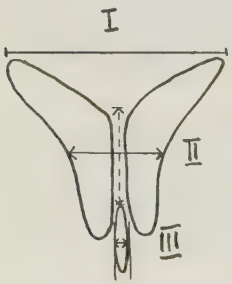
der stammgangliennahen Ventrikelanteile. Bei unserer Untersuchung ergaben sich entsprechende Werte. Ebenfalls knapp 2/3 der Fälle (63,8%) mit normalem SVI wiesen eine Erweiterung im Bereich der Stammganglientaille auf.



Die beiden ineinander projizierten Vorderhornbilder, die nach Original-Röntgenaufnahmen abgebildet wurden, wiesen einen SVI von 4,5 auf. Während die Größenverhältnisse also bei beiden Ventrikelsystemen normal sind, zeigt das durchgehend gezeichnete Vorderhornbild ausgeprägte pathologische Veränderungen.

Abb. 1

Von SCHLACK und FRIEDEL wurde daher für die Beurteilung der Konfiguration der ventralen stammgangliennahen Ventrikelanteile der "Spitzen-Taillen-Index (SpTI) eingeführt, welcher durch das Verhältnis der größten Breite der Schmetterlingsfigur zur Weite der Stammganglientaille (dazu wurde die Breite des Ventrikelsystems auf halber Höhe des Septum pellucidum gemessen) gebildet wird (s. Abb. 2).



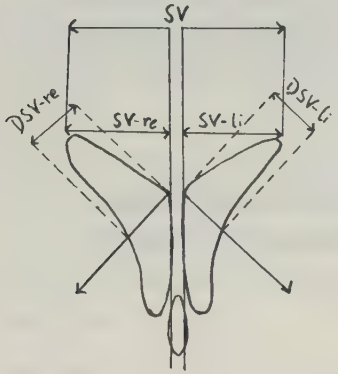
I = Breite der Schmetterlingfigur
II = Weite der Stammganglientaille
$\frac{I}{II}$ = Spitzen-Taillen-Index
III = Weite des III. Ventrikels

Abb. 2

LAUBER hat als absolutes Maß für die Ausdehnung der Ventrikeltaille ein Diagonal- oder Winkelmaß eingeführt. Dieses Maß wird gebildet durch eine Diagonale, die sich in einem Winkel von 45^{o} zur Mittellinie von der inneren oberen Kante des jeweiligen Seitenventrikels bis zur Begrenzung der Ven-

trikeltaille erstreckt (s. Abb. 3). Dieses Diagonalmaß hat er zum größten Breitenmaß der jeweiligen Seitenventrikel in Beziehung gesetzt und folgende Indices aufgestellt:

SV-li : DSV-li (größtes Breitenmaß zum Diagonalmaß des li. Ventrikels)
SV-re : DSV-re (größtes Breitenmaß zum Diagonalmaß des re. Ventrikels)



SV = Breite beider Seitenventrikel
SV-li = Breite des li. Seitenventrikels
SV-re = Breite des re. Seitenventrikels
DSV-li = Diagonalmaß d. li. Seitenventr.
DSV-re = Diagonalmaß d. re. Seitenventr.

Abb. 3

Für die Beurteilung der stammgangliennahen Ventrikelanteile erwiesen sich sowohl die letztgenannten Indices als auch der SpTI als brauchbar. Wir entschieden uns für den SpTI als Maßzahl, da an unserer Klinik Vergleichsmaterial mit diesem Index vorhanden ist.

Der III. Ventrikel wurde direkt an seinem größten Querdurchmesser gemessen. Da verschiedene Voruntersucher mit einem Fokus-Film-Abstand von 70 oder 90 cm gearbeitet haben, ist dies beim Vergleich unserer Meßergebnisse des III. Ventrikels, da es sich hier nicht um eine Verhältniszahl handelt, zu berücksichtigen.

SCHLACK hat vergleichende Messungen an Bildern, die während derselben Encephalographie mit einem Fokusabstand von 70 bzw. 100 cm angefertigt wurden, vorgenommen. Dabei ergab sich, daß die erhaltenen Indices naturgemäß hinlänglich übereinstimmten, während sich der Durchmesser des III. Ventrikels im Durchschnitt etwa um 1/8 oder 12% unterschied. - Da in der vorliegenden Arbeit jedoch die encephalographischen Befunde einzelner

Krankheitsgruppen in sich und untereinander verglichen werden sollen (alle Bilder wurden mit einem Fokusabstand von 100 cm aufgenommen), sind die Unterschiede, die sich in der Weite des III. Ventrikels ergeben, lediglich beim Vergleich mit den Ergebnissen von Voruntersuchern, die einen anderen Fokusabstand gewählt haben, zu berücksichtigen.

Für die Beurteilung der äußeren Liquorräume wurde, da die Subarachnoidalfüllung trotz einheitlicher technischer Durchführung verschiedene Fehlerquellen aufweist, nur eine grobe Unterteilung in drei Gruppen vorgenommen:

1) "sicher o.B." (fein - mittelstrichig)
2) "Grenzwerte, leicht pathologisch" (mittel-grobstrichig)
3) "sicher pathologisch" (grobstrichig-plaqueförmige Außenluftzeichnung)

III. GRÖSSE UND FORM DES VENTRIKELSYSTEMS

A. DER SPITZEN-TAILLEN-INDEX UND SEINE BEZIEHUNG ZU GRÖSSE UND FORM EINES ENCEPHALOGRAMMS

Mit dem SVI nach SCHIERSMANN, der das allgemeine Größenverhältnis eines Encephalogramms anzeigt, ist, wie die Abb. 1 erkennen läßt, die Beurteilung einer bestimmten Ventrikelform nicht möglich, da die Konfiguration entscheidend durch die Beschaffenheit der ventralen Ventrikelanteile bestimmt wird.

Wie bereits ausgeführt, berücksichtigt der SpTI diesen Faktor. Nach Prüfung des SpTI bei Berücksichtigung morphologischer Kriterien, wie Abrundung der oberen äußeren Umschlagkante und Weite der Stammganglientaille, sowie im Vergleich mit dem SVI nach SCHIERSMANN, kam SCHLACK zu folgenden Ergebnissen:

1) Ventrikel, die nach diesen Gesichtspunkten als normal zu bezeichnen waren, wiesen einen SpTI von 1,7 und darüber auf.

2) Bei einem SpTI von 1,6 bis 1,5 lag eine geringe bis mäßige Verplumpung, in jedem Falle aber eine bereits sichere pathologische Erweiterung vor.

3) Index-Werten von 1,4 und darunter entsprachen schwere bis massive Erweiterungen.

Da sich diese Differenzierung zur Charakterisierung eines Encephalogramms als brauchbar erwiesen hat, haben wir unsere Hirnluftbilder ebenfalls nach diesen Gesichtspunkten beurteilt.

Der Vergleich des SVI nach Sch. mit dem SpTI an dem gesamten Krankengut von 105 Fällen führte zu folgenden Ergebnissen:

1) Entsprechend den Kriterien von SCHIERSMANN ließen mehr als die Hälfte der Fälle (55,2%) mit einem SVI von 4,3 und darüber ein normales Encephalogramm erwarten (s. Tab. 1). - Bei Beurteilung der Hirnluftbilder nach dem SpTI wiesen dagegen nur etwas mehr als 1/3 (36,2%) mit einem SpTI von 1,7 und darüber als normal zu bezeichnende Ventrikel auf (s. Tab. 2).

   Es zeigten also, wie aus Tab. 3 zu entnehmen ist, fast 2/3 (63,8%) der Fälle mit einem SVI von 4,3 und darüber eine Erweiterung im Bereich der Stammganglientaille, davon mehr als 1/3 mit schweren Veränderungen (SpTI $\leqq$ 1,4). Dieses Ergebnis stimmt im wesentlichen mit den Befunden SCHLACKs, die in Parenthese aufgeführt werden, überein (65,5%, davon knapp die Hälfte mit einem SpTI $\leqq$ 1,4).

2) Bei normal großen (SVI von 4,3 und darüber) und allgemein vergrößerten Ventrikelsystemen (SVI von 4,2 und darunter) kamen pathologische SpTI-Werte annähernd gleich häufig vor:

   bei normal großen in 55,2% (51,4%)
   bei allgemein vergrößerten in 44,8% (48,6%)

   Zum Vergleich wurden die Ergebnisse SCHLACKs in Parenthese aufgeführt. Daraus folgt, worauf auch SCHLACK hinwies, daß eine Erweiterung im Bereich der Stammganglientaille nicht notwendig mit einer allgemeinen Erweiterung verbunden sein muß und sich daher nicht im SVI ausdrückt (s. auch Abb. 1).

3) Es zeigte sich weiterhin, daß bei zunehmender allgemeiner Erweiterung der Ventrikelsysteme fast immer auch pathologische SpTI-Werte vorlagen. Bei einem SVI von 4,2 und darunter traf dies in 62,2% der Fälle zu (s. Tab. 4), bei einem SVI von 3,8 und darunter schon in 83,3% (der Vergleichswert SCHLACKs beträgt für einen SVI von 3,9 und darunter 90,4%), bei einem SVI von 3,4 und darunter (s. Tab. 5) in 100% (bei SCHLACK in 92,3%. Zu letzterem Befund muß jedoch einschränkend

Tab. 1

SVI	Anzahl der Fälle	Prozent
$\leqq$ 4, 3	58 von 105 F.	55, 2%
3, 5 - 4, 2	45	42, 9%
$\geqq$ 3, 4	2	1, 9%

Tab. 2

SpTI	Anzahl der Fälle	Prozent
$\leqq$ 1, 7	38 von 105 F.	36, 2%
1, 5 - 1, 6	41	39, 0%
$\geqq$ 1, 4	26	24, 8%

Tab. 3

Von 58 Fällen mit einem SVI von $\leqq$ 4, 3 zeigten

Anzahl der Fälle	SpTI	Prozent
21	$\leqq$ 1, 7	36, 2%
24	1, 5 - 1, 6	41, 4%
13	$\geqq$ 1, 4	22, 4%

Tab. 4

von 45 Fällen mit einem SVI von 3, 5 - 4, 2 zeigten

Anzahl der Fälle	SpTI	Prozent
17	$\leqq$ 1, 7	37, 8%
17	1, 5 - 1, 6	37, 8%
11	$\geqq$ 1, 4	24, 4%

Tab. 5

von 2 Fällen mit einem SVI von $\geqq$ 3, 4 zeigten

Anzahl der Fälle	SpTI	Prozent
2	$\geqq$ 1, 4	100%

Tab. 6

Von 38 Fällen mit einem SpTI von $\leqq$ 1, 7 wiesen

Anzahl der Fälle	SVI	Prozent
21	$\leqq$ 4, 3	55, 3%
17	3, 5 - 4, 2	44, 7%
0	$\geqq$ 3, 4	0, 0%

gesagt werden, daß von dem gesamten Krankengut nur ein Fall einen SVI von 3,4 und ein weiterer einen SVI von 3,3 aufwies. Beide Fälle zeigten eine starke allgemeine sowie eine massive Erweiterung in den stammganglionnahen Ventrikelanteilen (SpTI $\leqq$ 1,4). - Der Folgerung SCHLACKs, daß der SpTI eine bessere Charakterisierung für ein Encephalogramm darstellt als der SVI, da ein SpTI unter 1,7, wenn man von einigen Grenzfällen mit einem SpTI von 1,6 absieht, zuverlässig eine pathologische Veränderung anzeigt, während ein Ventrikelsystem mit einem SpTI von 1,7 und darüber mit großer Sicherheit als normal anzusehen ist, kann also zugestimmt werden. Wie Tab. 6 erkennen läßt, wiesen sämtliche Fälle mit einem SpTI von 1,7 und darüber ein nach SCHIERSMANN normal großes (SVI 4,3 und darüber) oder gering erweitertes, noch im Bereich des Normalen liegendes Ventrikelsystem (SVI 3,5 - 4,2) auf.

B. KORRELATION ZWISCHEN DEM SPITZEN-TAILLEN-INDEX UND DER WEITE DES III. VENTRIKELS

Es wurde ferner untersucht, ob eine Beziehung zwischen dem SpTI und der Weite des III. Ventrikels besteht. Die Bearbeitung dieser Fragestellung ergab, daß bei normalen SpTI-Werten nur selten erweiterte III. Ventrikel vorlagen. Weiterhin zeigte sich, daß mit auffallender Regelmäßigkeit einem erniedrigten SpTI, also einer verstrichenen Stammganglientaille, eine Erweiterung des III. Ventrikels entsprach. Dieser Befund wurde ohne Unterschied bei allen Depressionsgruppen beobachtet, scheint also von der nosologischen Gruppe unabhängig zu sein. Daraus kann der Schluß gezogen werden, daß die an das Zwischenhirn angrenzenden Ventrikelanteile einer gleichförmigen Veränderung unterworfen sind.

Für die Korrelation zwischen dem SpTI und der Weite des III. Ventrikels ergab sich eine statistisch nachgeprüfte lineare Funktion mit einer Signifikanzschwelle von unter 1% (s. Anhang). Anhand eines Streuungsdiagrammes

und einer Korrelationstabelle mit Berechnungsbogen (s. Abb. 4 und Anhang) wurde der Korrelationskoeffizient zwischen den SpTI-Werten und dem Durchmesser des III. Ventrikels dargestellt.

Demnach besitzt der SpTI also nicht nur einen Aussagewert über die Konfiguration der Seitenventrikel, sondern läßt annähernd auch auf die Weite des III. Ventrikels schließen.

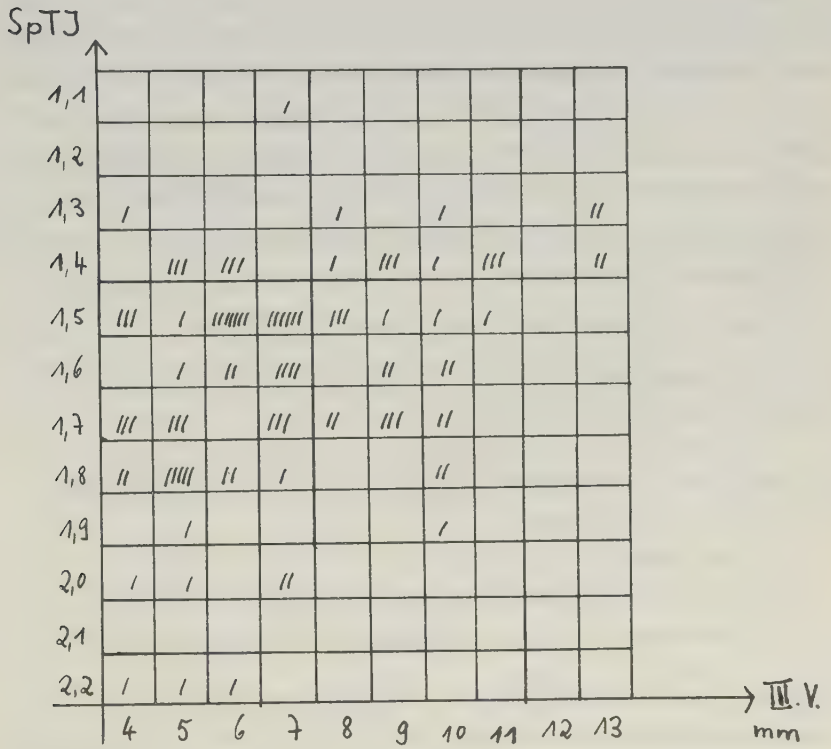


Abb. 4 Streuungsdiagramm aus den Maßen für den III. Ventrikel und den SpTI-Werten

C. DAS VERHÄLTNIS VON ALLGEMEINER GRÖSSE (SVI) UND KONFIGURATION (SpTI) DER VENTRIKELSYSTEME BEI DEN VERSCHIEDENEN DEPRESSIONSGRUPPEN UND EINER GRUPPE VON NORMALFÄLLEN

Das folgende Kapitel beschäftigt sich mit der Frage, ob bei den verschiedenen Depressionsgruppen jeweils bestimmte Ventrikelbilder, wie z.B. normal große, plumpe oder insgesamt stark erweiterte Formen überwiegen. Es wurde also geprüft, ob sich für einzelne Gruppen innerhalb der Depressionen encephalographische Praedilektionstypen nachweisen lassen. Um allgemeine Größe und Konfiguration, durch welche sich ja das Bild eines Ventrikelsystems ausdrücken läßt, gleichermaßen zu berücksichtigen, wurde das Verhältnis von SVI und SpTI in einem Koordinatensystem dargestellt.

Dabei erschien es zweckmäßig, bezüglich der allgemeinen Größe (SVI nach SCHIERSMANN) eine Unterteilung in folgende 4 Gruppen vorzunehmen:

1) unter 3,5 2) 3,5 - 4,2 3) 4,3 - 5,0 4) über 5,0

Nach SCHIERSMANN liegt die Grenze zwischen normaler Größe und Erweiterung innerhalb der 2. Gruppe.

Im Hinblick auf die Konfiguration (SpTI nach SCHLACK und FRIEDEL) wurde in 3 Gruppen unterteilt:

1) 1,7 und darüber: normal
2) 1,6 - 1,5: leicht bis mäßig pathologisch
3) 1,4 und darunter: stark pathologisch

Die bei den einzelnen Krankheitsgruppen erhaltenen Befunde sind aus den nachfolgenden Tabellen ersichtlich. Die angegebenen Prozentzahlen beziehen sich auf die jeweilige Krankheitsgruppe als 100%.

1) Endogene Depressionen (s. Tab. 7)

SpTI	SVI unter 3,5	3,5 - 4,2	4,3 - 5,0	über 5,0	
≦ 1,4		7,3%	2,7%	2,4%	12,4%
1,5 - 1,6		14,7%	24,3%	2,4%	41,4%
≧ 1,7		21,9%	24,3%		46,2%
		43,9%	51,3%	4,8%	

Größe: Innerhalb dieser Gruppe fällt auf, daß Encephalogramme mit einem SVI unter 3,5 fehlen. Für die meisten Fälle finden sich SVI-Werte von 4,3 - 5,0.

Form: Am stärksten ist die Gruppe mit normaler Konfiguration (SpTI von 1,7 und darüber) vertreten. Bemerkenswert ist ferner, daß nur 1/8 der Fälle eine starke Verplumpung (= Erweiterung im Bereich der Stammganglientaille) aufweisen.

Gesamtbild: Es überwiegen normal große bis leicht erweiterte Ventrikelbilder mit normaler Form oder geringer Verplumpung.

2) Involutions- und klimakterische Depressionen (s. Tab. 8)

SpTI	SVI unter 3,5	3,5 - 4,2	4,3 - 5,0	über 5,0	
≦ 1,4	4,0%	12,0%	8,0%	12,0%	36,0%
1,5 - 1,6		12,0%	12,0%	8,0%	32,0%
≧ 1,7		12,0%	20,0%		32,0%
	4,0%	36,0%	40,0%	20,0%	

Größe: Wie bei der endogenen Depression kommen am häufigsten Fälle mit normal großen und leicht erweiterten Ventrikeln vor.

Form: Hier zeigt sich ein leichtes Überwiegen der schwer oder stark verplumpten Ventrikelsysteme, während die anderen beiden Gruppen mit gleicher Häufigkeit vertreten sind.

Gesamtbild: Während die Größenverhältnisse etwa denjenigen bei endogenen Depressionen entsprechen, überwiegen im Gegensatz zur ersten Krankheitsgruppe die schweren Formveränderungen.

3) Arteriosklerotische und andere organisch gefärbte Depressionen i. S. WEITBRECHTs (s. Tab. 9)

	SVI				
SpTI	unter 3,5	3,5 - 4,2	4,3 - 5,0	über 5,0	
≦ 1,4	3,5%	17,8%	14,4%		35,7%
1,5 - 1,6		21,4%	21,5%		42,9%
≧ 1,7		14,4%	3,5%	3,5%	21,4%
	3,5%	53,6%	39,4%	3,5%	

Größe: Leicht erweiterte Ventrikelbilder herrschen vor.

Form: Am häufigsten sind Fälle mit mäßiger oder starker Deformation.

Gesamtbild: Vorwiegend Bilder von gering vermehrter Größe bei mäßiger oder starker Verplumpung.

4) Reaktive Depressionen (s. Tab. 10)

	SVI				
SpTI	unter 3,5	3,5 - 4,2	4,3 - 5,0	über 5,0	
≦ 1,4			18,1%		18,1%
1,5 - 1,6		18,1%	18,1%		36,2%
≧ 1,7		9,1%	36,6%		45,7%
		27,2%	72,8%		

Größe: Über 2/3 der Fälle zeigen normal große Ventrikelsysteme, die übrigen leicht erweiterte. Encephalogramme mit einem SVI unter 3,5 fehlen.

Form: Knapp die Hälfte der Ventrikelbilder weisen eine normale Konfiguration auf. die Mehrzahl der übrigen eine geringe Verplumpung.

Gesamtbild: Es finden sich am häufigsten, ähnlich wie bei der endogenen Depression, normal große Ventrikelsysteme mit normaler Konfiguration oder geringer Verplumpung.

5) Vergleichsgruppe "Normale", von SCHLACK übernommen (s. Tab. 11)

	SVI				
SpTI	unter 3,5	3,5 - 4,2	4,3 - 5,0	über 5,0	
≦ 1,4			2,5%	2,5%	5,0%
1,5 - 1,6		15,0%	7,5%	5,0%	27,5%
≧ 1,7	2,5%	20,0%	32,5%	12,5%	67,5%
	2,5%	35,0%	42,5%	20,0%	

Größe: Die Verteilung entspricht annähernd derjenigen bei endogenen, involutiven und klimakterischen Depressionen.

Form: Über 2/3 der Fälle zeigen normale, die übrigen eine gering verplumpte Konfiguration.

Gesamtbild: Es überwiegt die als normal angesehene Größe und Form.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Größe: Hinsichtlich der Größenverhältnisse gruppieren sich die endogenen, die Involutions- und klimakterischen, sowie die reaktiven Depressionen im wesentlichen um die von SCHIERSMANN (SVI als Maß) angegebenen Normalwerte. Bei den arteriosklerotischen und anderen Depressionen mit "orga-

nischem Kolorit" herrschen dagegen die leicht vergrößerten Ventrikelsysteme vor.

Form: Hier entsprechen sich die Befunde bei endogenen und reaktiven Depressionen im großen und ganzen. Bei beiden Krankheitsgruppen zeigen jeweils knapp die Hälfte der Fälle ein normal konfiguriertes Ventrikelsystem. Die restlichen Encephalogramme weisen vorwiegend eine geringe oder mäßige Verplumpung auf, während schwere Deformierungen selten vorkommen. Bei den arteriosklerotischen und involutiven Depressionen zeigen jeweils etwas mehr als 1/3 der Hirnluftbilder eine starke Verplumpung im Bereich der stammganglienahen Abschnitte. Während aber bei den Involutionsdepressionen normal konfigurierte und mäßig deformierte Ventrikelsysteme gleich häufig vorkommen, überwiegt bei den arteriosklerotischen Depressionen insgesamt die Gruppe der mäßig verplumpten Ventrikel.

Gesamtbild: Von den untersuchten Krankheitsgruppen zeigen die endogenen, reaktiven und arteriosklerotischen Depressionen eine, wenn auch nicht sehr ausgeprägte Häufung von Fällen bei bestimmten Koordinaten. Obwohl die jeweilige Kumulation bestimmter Werte nicht ausreicht, um bei diesen drei Depressionsgruppen wie bei der Vergleichsgruppe "Normale" die Herausstellung eines Praedilektionstyps zu gestatten, kann doch gesagt werden, daß bei den endogenen und reaktiven Depressionen die normal großen und normal konfigurierten Ventrikelbilder überwiegen, während die arteriosklerotischen Depressionen bevorzugt leicht erweiterte Encephalogramme mit geringer oder mäßiger Verplumpung im Bereich der Stammganglientaille aufweisen.

Demgegenüber zeigen die "Normalen" einen eindeutigen Praedilektionstyp, welcher sich als das "klassische", normal große und wohlkonfigurierte Ventrikelbild mit schlanker Stammganglientaille beschreiben läßt (SCHLACK).

In dem vorliegenden Material stellen also die Normalen einerseits und die arteriosklerotischen und anderen organisch gefärbten Depressionen andererseits die beiden Extreme dar. Die übrigen drei Gruppen zeigen eine mehr oder weniger gleichmäßige Streuung zwischen diesen beiden Polen,

wobei die reaktiven und endogenen Depressionen mehr zur Gruppe der Normalen, die involutiven und klimakterischen Depressionen dagegen eher zur Gruppe der arteriosklerotischen Depressionen tendieren.

Ein bestimmter Encephalogrammtypus konnte also für die endogene Depression nicht herausgestellt werden. Es läßt sich lediglich sagen, daß ein nicht oder nicht wesentlich erweitertes, normal konfiguriertes Ventrikelsystem häufiger vorzukommen scheint als ein gering verplumptes und daß starke Erweiterungen im Bereich der Stammganglientaille selten sind.

D. DIE WEITE DES III. VENTRIKELS BEI DEN VERSCHIEDENEN KRANKHEITSGRUPPEN

Während nach SCHIERSMANN ein Durchmesser des III. Ventrikels von über 0,5 cm auf eine pathologische Erweiterung hindeutet, bezeichnet HUBER eine Breite bis 5,9 mm noch als normal. Bei Werten zwischen 6 und 7,9 mm spricht er von einer leichten, bei solchen zwischen 8 und 9,9 mm von einer mäßigen, bei einem Durchmesser von 10 - 11,9 mm von einer erheblichen und bei einer Weite von 12 mm und mehr von einer hochgradigen Erweiterung des III. Ventrikels. Als sicher pathologisch wertete er jedoch erst eine Weite von 8 mm und darüber.

Wir beurteilten die Encephalogramme hinsichtlich der Weite des III. Ventrikels entsprechend den obengenannten Kriterien von HUBER.

Zur Veranschaulichung wurden die Durchmesser des III. Ventrikels für jede Depressionsgruppe in ihrer prozentualen Häufigkeit dargestellt (s. Abb. 5 - 8).

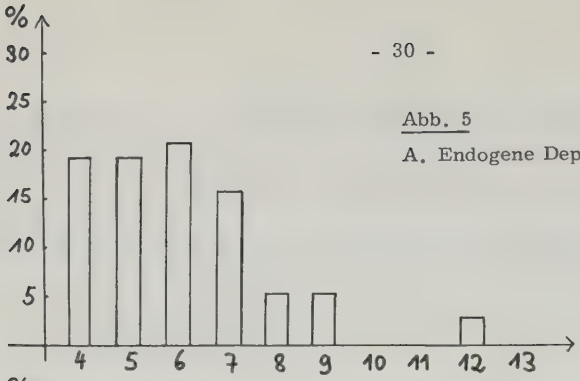


Abb. 5

A. Endogene Depressionen

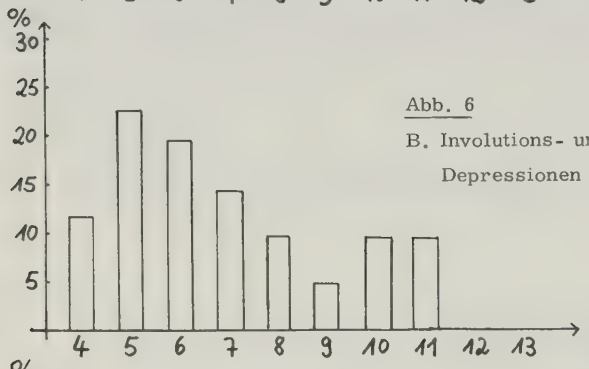


Abb. 6

B. Involutions- und klimakterische Depressionen

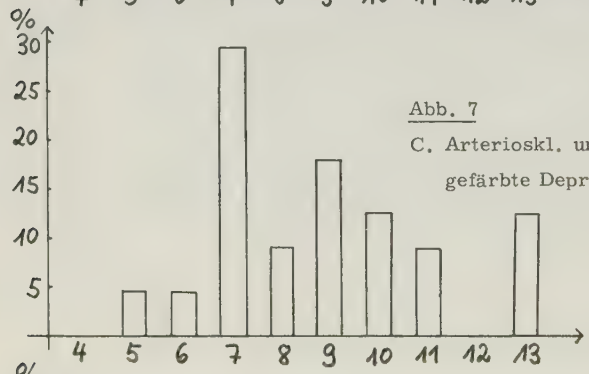


Abb. 7

C. Arterioskl. und andere organisch gefärbte Depressionen

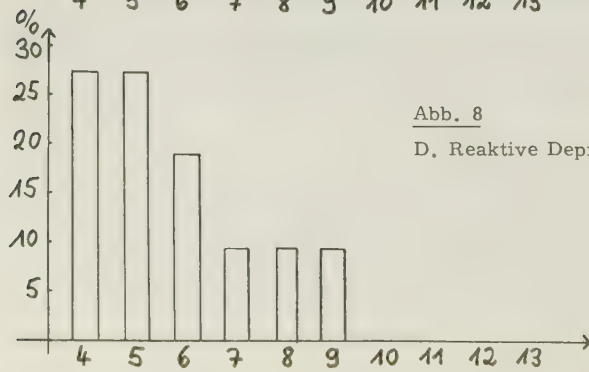


Abb. 8

D. Reaktive Depressionen

Zusammenfassung der Ergebnisse

Es zeigt sich, daß bei den endogenen Depressionen die Mehrzahl der Fälle (73, 6%) normal weite oder leicht vergrößerte, nach HUBER noch nicht sicher pathologische III. Ventrikel (unter 8 mm Durchmesser) und nur 14, 7% eine erhebliche bis hochgradige Erweiterung aufweisen. Bei letzteren Fällen liegt mit auffallender Regelmäßigkeit auch ein erniedrigter SpTI, also eine Erweiterung im Stammganglienbereich, vor. Über 2/3 der Encephalogramme mit erheblicher bis hochgradiger Erweiterung des III. Ventrikels weisen gleichzeitig einen erniedrigten SpTI auf. Dieser Befund zeigt wieder die in Kap. III B dargelegte enge Beziehung zwischen dem Spitzen-Taillen-Index und der Weite des III. Ventrikels.

Bei den Involutions- und klimakterischen Depressionen überwiegen ebenfalls die normal weiten III. Ventrikel (68, 2%), während bei der Mehrzahl der organisch gefärbten Depressionen sicher pathologische III. Ventrikel (62, 4% zeigen einen Durchmesser von 8 mm und mehr) vorliegen, die Hälfte davon mit erheblicher bis hochgradiger Erweiterung.

Bei den reaktiven Depressionen fällt auf, daß erheblich bis hochgradig erweiterte III. Ventrikel fehlen und nur 18, 2% eine mäßige Erweiterung zeigen, während alle übrigen Encephalogramme normal weite oder leicht erweiterte, noch nicht als pathologisch zu wertende III. Ventrikel aufweisen.

Auch bei den letztgenannten Krankheitsgruppen ist, wie bei der endogenen Depression, eine stärkere Erweiterung des III. Ventrikels auffallend regelmäßig von einem erniedrigten SpTI begleitet. Es sei daher an dieser Stelle nochmals auf die in Kap. III B angestellte Vermutung hingewiesen, daß die an das Zwischenhirn angrenzenden Anteile des Ventrikelsystems einer gleichsinnigen Veränderung unterworfen sind, die von der nosologischen Gruppe unabhängig zu sein scheint. Dieses Phänomen hat auch SCHLACK bei seinen Untersuchungen beobachtet.

IV. HYDROCEPHALUS INTERNUS ET EXTERNUS

VORKOMMEN UND HÄUFIGKEIT BEI DEN EINZELNEN KRANKHEITSGRUPPEN

Diese Untersuchung galt der Frage, wie sich die Erweiterung des Ventrikelsystems zu der der Subarachnoidalräume im Einzelfall und, zusammengefaßt, innerhalb der Depressionsgruppen zueinander, verhält.

Nach dem Grad der Ausprägung wurden die Befunde an den inneren und äußeren Liquorräumen jeweils in drei Gruppen unterteilt.

Die Bewertung der Außenluft wurde in drei Kategorien vorgenommen:

a) sicher pathologisch
b) Grenzwert, eben pathologisch
c) sicher o.B.

(Die Kriterien für die Zuordnung der Befunde zu einer dieser Gruppen wurden in Kap. II dargelegt)

Die Beurteilung der Befunde am Ventrikelsystem erfolgte entsprechend der Bewertung der äußeren Liquorräume nach drei Ausprägungsgraden, denen jeweils bestimmte SpTI-Werte zugrunde gelegt wurden:

1) 1,4 und darunter: grob pathologisch
2) 1,5 - 1,6: eben pathologisch
3) 1,7 und darüber: sicher normal

Die einzelnen Ausprägungsgrade des Hydrocephalus internus et externus wurden dann in jeder Krankheitsgruppe zusammengefaßt und in ihrer prozentualen Häufigkeitsverteilung graphisch dargestellt (s. Abb. 9 A - E).

Da die äußeren Liquorräume einiger Encephalogramme wegen mangelnder Luftfüllung nicht beurteilt werden konnten, umfaßt das in diesem Kapitel untersuchte Krankengut nur 101 (statt 105) Fälle.

Abb. 9 A - E Die Zahlenangaben sind als Prozentzahlen, die sich auf die jeweilige Krankheitsgruppe als 100% beziehen, zu verstehen.

A) Endogene Depr.

int. \ ext.	a	b	c
≦ 1,4	5,1	5,1	2,6
1,5 – 1,6	2,6	12,9	25,6
≧ 1,7		10,2	35,9

B) Invol.-u. Klim. D.

int. \ ext.	a	b	c
≦ 1,4	8,3	12,5	12,5
1,5 – 1,6	12,5	8,3	12,5
≧ 1,7		16,7	16,7

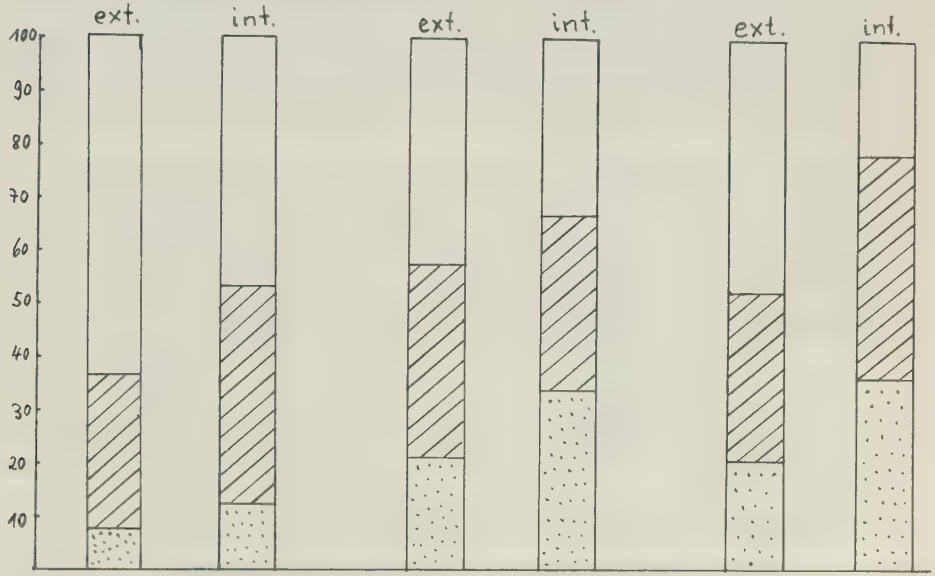
C) Art. u.a. organ. gefärbte Depr.

int. \ ext.	a	b	c
≦ 1,4	10,7	10,7	14,4
1,6 – 1,6	10,7	10,7	21,4
≧ 1,7		10,7	10,7

Ausprägungsgrade zusammengefaßt:

1) grob pathologisch
2) eben pathologisch
3) sicher normal

A) ext.	A) int.	B) ext.	B) int.	C) ext.	C) int.
1) 7,7%	12,8%	1) 20,8%	33,3%	1) 21,4%	35,7%
2) 28,2%	41,1%	2) 37,5%	33,3%	2) 32,1%	42,9%
3) 64,1%	46,1%	3) 41,7%	33,4%	3) 46,7%	21,4%



Endogene Depr. Inv. u. klim. D. Art. Depressionen

Hydrocephalus internus et externus

Abb. 9 D - E Die Zahlenangaben sind als Prozentzahlen, die sich auf die jeweilige Krankheitsgruppe als 100% beziehen, zu verstehen.

D) Reaktive Depressionen

int. \ ext.	a	b	c
≦ 1,4		10,0	10,0
1,5 – 1,6		20,0	10,0
≧ 1,7		10,0	40,0

E) "Normale" (nach SCHLACK)

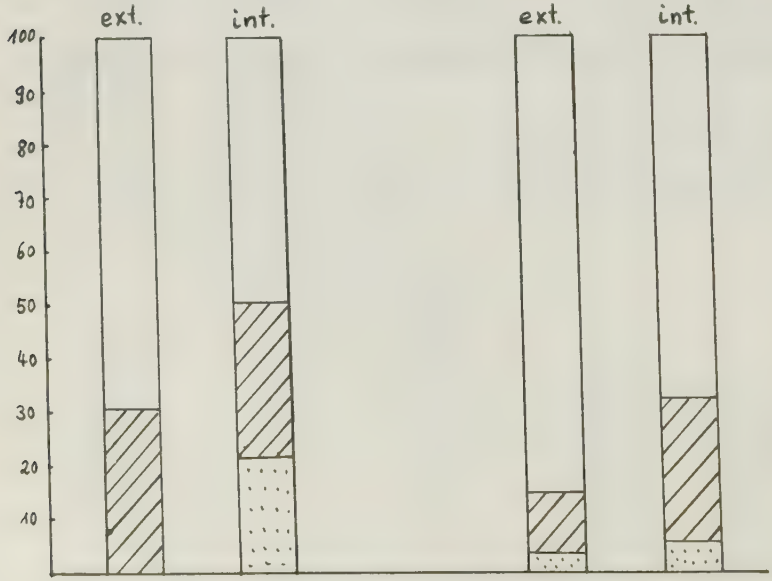
int. \ ext.	a	b	c
≦ 1,4			5,0
1,5 – 1,6	2,5	7,5	17,5
≧ 1,7		5,0	62,5

Ausprägungsgrade zusammengefaßt:

1) grob pathologisch
2) eben pathologisch
3) sicher o.B.

	ext.	int.
1)		20,0%
2)	40,0%	30,0%
3)	60,0%	50,0%

	ext.	int.
1)	2,5%	5,0%
2)	12,5%	27,5%
3)	85,0%	67,5%



Hydrocephalus internus et externus

Zusammenfassung der Befunde

Zunächst ist auffallend, daß der Hydrocephalus internus in allen Krankheitsgruppen sowohl nach der Häufigkeitsverteilung als auch nach dem Grad der Ausprägung überwiegt.

Die endogenen und reaktiven Depressionen heben sich durch das seltene Vorkommen schwerer Veränderungen von den anderen Depressionsgruppen ab und nehmen bezüglich der Häufigkeit von Veränderungen am Ventrikelsystem und an den äußeren Liquorräumen eine uncharakteristische Mittelstellung zwischen den "Normalen" einerseits und den involutiven und arteriosklerotischen und anderen organisch gefärbten Depressionen andererseits ein.

Die einzelnen Gruppen zeigen im wesentlichen folgende Unterschiede:

1) Veränderungen an den äußeren Liquorräumen kommen bei arteriosklerotischen und involutiven Depressionen etwa in gleicher Häufigkeit und gleichem Ausprägungsgrad vor. In beiden Gruppen weisen etwas mehr als die Hälfte der Fälle eine vergröberte Außenluftzeichnung auf, davon wiederum mehr als 1/3 mit groben pathologischen Veränderungen.

Während endogene und reaktive Depressionen bezüglich der Häufigkeit eines Hydrocephalus externus ungefähr übereinstimmen, fällt auf, daß bei der letzteren Gruppe grobe pathologische Veränderungen vollkommen fehlen.

2) Schwere Veränderungen am Ventrikelsystem finden sich nahezu gleich häufig (in etwa 1/3 d.F.) bei organisch gefärbten und involutiven Depressionen. Wenn man jedoch schwere und mäßige Veränderungen zusammenfaßt, weisen die organisch gefärbten Depressionen in fast 80% der Fälle, die involutiven Depressionen dagegen nur in 2/3 d.F. einen Hydrocephalus internus auf.

Endogene und reaktive Depressionen zeigen bezüglich der Veränderungen an den inneren Liquorräumen eine weitgehende Übereinstimmung, wobei zu erwähnen ist, daß bei den endogenen Depressionen schwere Veränderungen etwas seltener und leichte Erweiterungen des Ventrikelsystems etwas häufiger als bei den reaktiven Depressionen vorkommen.

V. ABHÄNGIGKEIT DER VENTRIKELVERÄNDERUNGEN VON ALTER, ERKRANKUNGSDAUER UND DEFEKTGRAD

A. DIE ABHÄNGIGKEIT VOM LEBENSALTER

HEINRICH hat anhand umfassender Messungen "normaler" Ventrikelsysteme verschiedener Altersstufen aufgezeigt, daß jedem Lebensalter eine ziemlich fest umrissene Ventrikelgröße zukommt und daß normalerweise die Ventrikelweite ab dem mittleren Lebensalter mit den Jahren in geringem aber stetigem Maße zunimmt.

Ventrikelgröße und -form in den verschiedenen Altersstufen (Vorderhörner nach HEINRICH)

Abb. 10

Nach HEINRICH haben mehrere Autoren, wie WOLFF und BRINKMANN, LAUBER, SCHLACK u.a. das Bestehen einer Abhängigkeit der Ventrikelgröße vom Lebensalter bestätigt.

LAUBER fand einen physiologischen Gesamtanstieg der Mittelwerte für die Maße beider Seitenventrikel um 1,0 - 1,6 cm zwischen den Altersgruppen 12 - 24 und 65 - 74 Jahre. In Altersabschnitten von jeweils 10 Jahren betrug der Anstieg etwa 0,1 cm für sämtliche Maße der Einzelventrikel mit Ausnahme des III. Ventrikels, der von Altersgruppe zu Altersgruppe nur eine meßbare Vergrößerung von 0,02 - 0,04 cm zeigte.

SCHLACK stellte anhand der SpTI-Werte ebenfalls eine Erweiterung des Ventrikelsystems mit zunehmendem Alter fest. Bei der "Normalgruppe" sank der SpTI-Mittelwert zwischen den Altersgruppen 18 - 37 und 38 - 57 Jahre von 1,76 auf 1,65 ab.

Hier wurde nun untersucht wie sich die einzelnen Depressionsgruppen hinsichtlich der Ventrikelweite bei zunehmendem Lebensalter verhalten. Ferner wurde zu der Frage Stellung genommen, ob sich eine über den Rahmen des Physiologischen hinausgehende Zunahme des Ventrikelvolumens in Abhängigkeit vom Lebensalter, wie sie SCHLACK für die Depressionen vermutete, aufzeigen läßt. Als Maßstab für diese Untersuchung dienten jeweils die innerhalb der einzelnen Altersgruppen gefundenen Mittelwerte der SpTI-, SVI-Werte und der Weite des III. Ventrikels (s. Tab. 12 - 15).

Zusammenfassung der Befunde

1) Zunächst fällt auf, daß die Altersgruppe 21 - 30 Jahre nur bei den endogenen Depressionen vertreten ist. Der hier gefundene SpTI-Mittelwert von 1,73 (s. Tab. 12) entspricht dem Befund SCHLACKs für die Normalgruppe (SpTI 1,74 für die Gruppe zwischen 18 und 27 Jahre) in diesem Lebensabschnitt.

   Die Altersverteilung innerhalb der einzelnen Depressionsgruppen ist im wesentlichen folgende:

   Bei den endogenen Depressionen gehören rund die Hälfte der Fälle dem mittleren Lebensalter (31 - 50 Jahre) an, während bei den involutiven und klimakterischen sowie den organisch gefärbten Depressionen jeweils etwas mehr als 1/3 und bei den reaktiven Depressionen annähernd 82% d.F. diesem Lebensabschnitt zuzuordnen sind. - Die Altersgruppe ab 51 Jahre ist mit jeweils knapp 2/3 d.F. bei den involutiven und organisch gefärbten Depressionen am stärksten vertreten; bei den endogenen und reaktiven Depressionen fallen nur rund 1/5 d.F. in diese Altersstufe.

2) In allen Krankheitsgruppen mit Ausnahme der reaktiven Depressionen findet sich ein leichtes Absinken der SpTI-, und SVI-Mittelwerte, sowie eine geringe Zunahme der Weite des III. Ventrikels mit fortschreitendem Lebensalter.

Die reaktiven Depressionen können bezüglich der Ventrikelveränderungen in Abhängigkeit vom Lebensalter nur mit Vorbehalt zum Vergleich herangezogen werden, da nur drei Fälle ein Alter unter 40 und lediglich 2 F. ein Lebensalter über 50 Jahre aufweisen, während alle übrigen der Altersstufe zwischen 41 und 50 Jahren angehören.

Die Abhängigkeit des encephalographischen Befundes vom Lebensalter im Sinne einer Erweiterung bei zunehmendem Alter zeigt sich am deutlichsten im Verhalten der SpTI-Mittelwerte. Bei den endogenen Depressionen sinken diese Werte von Altersstufe zu Altersstufe in Abständen von jeweils 10 Jahren durchschnittlich um 0,08 ab. Für die involutiven und organisch gefärbten Depressionen betragen die entsprechenden Werte 0,18 bzw. 0,15.

Die Mittelwerte des SVI und die der Weite des III. Ventrikels zeigen im Gegensatz zu den SpTI-Werten ein langsameres und weniger kontinuierliches Absinken bzw. Ansteigen. Dieser Befund läßt die Vermutung zu, daß sich die Konfiguration im Sinne einer Verplumpung des Ventrikelsystems bei zunehmendem Lebensalter stärker verändert als die allgemeine Größe, ausgedrückt durch den SVI.

3) Eine über das Maß des Physiologischen hinausgehende Ventrikelerweiterung in Abhängigkeit vom Lebensalter findet sich bei den involutiven und organisch gefärbten Depressionen, wenn man bei der Beurteilung dieser Frage die SpTI-Mittelwerte als Maßstab heranzieht (die entsprechenden SpTI-Mittelwerte wurden im vorhergehenden Abschnitt aufgeführt). Die endogenen Depressionen zeigen, verglichen mit der Normalgruppe SCHLACKs, keine über die physiologische Erweiterung hinausgehende Zunahme der Ventrikelgröße bei fortschreitendem Lebensalter. Die reaktiven Depressionen, die, wie bereits erwähnt, wegen

Tab. 12

Endogene Depressionen

Lebensalter	21 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	61 u. mehr
SpTI-Mittelwerte	1,73	1,62	1,65	1,55	1,44
SVI-Mittelwerte	4,5	4,4	4,4	4,1	4,2
MW der Weite des III. V. in cm	0,51	0,65	0,64	0,90	0,60

Tab. 13

Involutions- und klimakterische Depressionen

Lebensalter	21 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	61 u. mehr
SpTI-Mittelwerte			1,71	1,55	1,35
SVI-Mittelwerte			4,7	4,5	4,4
MW der Weite des III. V. in cm			0,51	0,7	0,6

Tab. 14

Arterioskl. und andere organisch gefärbte Depressionen

Lebensalter	21 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	61 u. mehr
SpTI-Mittelwerte		1,85	1,59	1,51	1,41
SVI-Mittelwerte		4,6	4,3	4,07	4,1
MW der Weite des III. V. in cm		0,75	0,8	0,93	1,0

Tab. 15

Reaktive Depressionen

Lebensalter	21 - 30	31 - 40	41 - 50	51 - 60	61 u. mehr
SpTI-Mittelwerte		1,63	1,69	1,70	
SVI-Mittelwerte		4,33	4,28	4,6	
MW der Weite des III. V. in cm		0,5	0,6	0,55	

zu geringer Anzahl der Fälle in verschiedenen Altersgruppen nur mit Vorbehalt zum Vergleich herangezogen werden können, lassen keine Abhängigkeit des encephalographischen Befundes vom Lebensalter erkennen.

Die Befunde SCHLACKs, der für die Gesamtgruppe der Depressionen eine über den Rahmen des Physiologischen weit hinausgehende Zunahme der Ventrikelweite in Abhängigkeit vom Lebensalter fand, lassen sich nach unseren Ergebnissen also nur für die Gruppe der involutiven und organisch gefärbten Depressionen bestätigen.

B. DIE ABHÄNGIGKEIT VON DER ERKRANKUNGSDAUER

Diese Untersuchung galt der Frage, ob bei den einzelnen Depressionsgruppen eine Abhängigkeit vom Krankheitsverlauf besteht, wobei es jedoch nach HUBER bei schubweise verlaufenden Krankheiten wie der Schizophrenie oder bei phasenhaftem Krankheitsablauf wie bei der endogenen Depression weniger auf die Erkrankungsdauer als vielmehr auf den Defektgrad ankommt.

Bei der Beurteilung dieser Frage dienten wiederum die Mittelwerte der SpTI-, SVI-Werte und der Weite des III. Ventrikels, die jeweils innerhalb der einzelnen Verlaufsdauer-Gruppen gefunden wurden, als Maßstab (s. Tab. 16 - 18).

Tab. 16

Endogene Depressionen

Erkrankungsdauer	bis 1 J.	1 - 2 J.	3 - 5 J.	6 - 10 J.	üb. 10 J.
SpTI-Mittelwerte	1,69	1,74	1,69	1,66	1,51
SVI-Mittelwerte	4,35	4,43	4,36	4,30	4,42
MW d. Weite des III. V. in cm	0,51	0,55	0,71	0,9	0,73

Tab. 17

Involutions- und klimakterische Depressionen

Erkrankungsdauer	bis 1 J.	1 - 2 J.	3 - 5 J.	6 - 10 J.	üb. 10 J.
SpTI-Mittelwerte	1,65	1,50	1,52	1,38	
SVI-Mittelwerte	4,38	5,70	5,0	5,10	
MW d. Weite des III. V. in cm	0,62	0,60	0,70	0,60	

Tab. 18

Arteriosklerotische u.a. organisch gefärbte Depressionen

Erkrankungsdauer	bis 1 J.	1 - 2 J.	3 - 5 J.	6 - 10 J.	üb. 10 J.
SpTI-Mittelwerte	1,59	1,55	1,65	1,48	1,42
SVI-Mittelwerte	4,33	4,06	4,37	4,05	4,05
MW d. Weite des III. V. in cm	0,91	0,92	0,90	0,75	0,70

Zusammenfassung der Ergebnisse

Bei den endogenen und noch deutlicher bei den involutiven und arteriosklerotischen Depressionen zeigt sich ein leichtes Absinken der SpTI-Mittelwerte - was einer Zunahme der Ventrikelweite entspricht - bei Fällen mit längerer Erkrankungsdauer (über 6 Jahre). Viele der Patienten mit längerem Krankheitsverlauf weisen jedoch gleichzeitig ein höheres Lebensalter auf. Bei den Involutions- und klimakterischen Depressionen gehören 75% d.F. mit einer Krankheitsdauer von über 6 Jahren in die Altersgruppe zwischen 55 und 62 Jahre, bei den arteriosklerotischen Depressionen sind es sogar 83,3%, bei den endogenen Depressionen dagegen nur 33,3%. Bei letzterer Gruppe tritt die Ventrikelerweiterung bei längerer Anamnese auch am wenigsten in Erscheinung.

Da, wie bereits ausgeführt, eine Beziehung zwischen Lebensalter und encephalographischem Befund besteht, dürften die im vorliegenden Material bei längerer Krankheitsdauer gefundenen Ventrikelerweiterungen wohl eher vom Lebensalter in Verbindung mit der Art der Erkrankung und den Altersschwerpunkten innerhalb der einzelnen Depressionsgruppen als von der Erkrankungsdauer abhängen.

Die reaktiven Depressionen wurden zum Vergleich hier nicht herangezogen, da bei dieser Gruppe eine Erkrankungsdauer über ein Jahr nur in sehr seltenen Fällen vorkommt.

C. DIE ABHÄNGIGKEIT VOM DEFEKTGRAD

HUBER, der seine Schizophreniefälle nach Abklingen des akuten produktiven Schubes in 4 Gruppen nach dem Defekt- bzw. Remissionsgrad eingeteilt hat, stellte eine Zunahme der im Encephalogramm sichtbaren Hirnveränderungen proportional dem psychischen Defektgrad fest. Bei den Veränderungen handelte es sich um Erweiterungen im Bereich des Ventrikel-

systems, bes. des III. Ventrikels. Bei stärkerem und schwerem Defekt fanden sich außerdem vermehrt Fälle mit pathologischer Subarachnoidalzeichnung. Nach HUBER sind diese pneumencephalographischen Befunde Ausdruck eines der Schizophrenie zugrunde liegenden Prozesses.

Entsprechend dem schizophrenen Defekt hat HUBER auch bei atypischen endogenen Psychosen und zwei Zyklothymiefällen Persönlichkeitsveränderungen von der Art eines leichten psychischen Defektes festgestellt. Da das Pneumencephalogramm dieser Fälle im Bereich der inneren Liquorräume dem der Schizophrenien mit leichtem Defekt entsprach, kam HUBER zu dem Schluß, daß bei den atypischen endogenen Psychosen, bei der Schizophrenie und bei der Zyklothymie dieselbe Korrelation zwischen Remissionsgrad der Psychose und pneumencephalographisch nachweisbaren Gehirnveränderungen bestehe.

Hier wurde nun versucht, in Analogie zu den Kriterien HUBERs für den schizophrenen Defekt, eine Gliederung der Depressionen hinsichtlich des psychischen Defektes vorzunehmen. Dabei zeigte sich, daß Fälle mit schwerem Persönlichkeitsdefekt fehlten. Es ließen sich daher, wie die nachfolgende Übersicht zeigt, für die Depressionen im Gegensatz zur Schizophrenie nur drei Defektgrade herausstellen:

Defektgrad	Schizophrenie (n. HUBER)	Depressionen
I	defektfrei remittiert	defektfrei remittiert
II	leichter emotionaler oder antriebsmäßiger Defekt, Patient meist berufsfähig	leichter asthenischer, hypochondrischer oder antriebsmäßiger Defekt
III	erheblicher Defekt, sozial nur bedingt brauchbar, größtenteils invalide, meist geschäftsunfähig	erheblicher Defekt
IV	schwerer schizophrener Zerfall, sozial unbrauchbar, geschäftsunfähig, anstaltsbedürftig	-

Die Berechnung der Mittelwerte (SpTI, SVI, III. V.) für die einzelnen Defektgruppen ergab folgendes Bild (s. Tab. 19 - 21):

Tab. 19

Endogene Depressionen

Defektgrad	I	II	III
SpTI-Mittelwerte	1,64	1,58	-
SVI-Mittelwerte	4,38	4,37	-
MW d. Weite des III. V. in cm	0,67	0,60	-

Tab. 20

Involutions- und klimakterische Depressionen

Defektgrad	I	II	III
SpTI-Mittelwerte	1,69	1,51	1,45
SVI-Mittelwerte	4,53	4,65	4,5
MW d. Weite des III. V. in cm	0,64	0,73	0,66

Tab. 21

Arteriosklerotische u.a. organisch gefärbte Depressionen

Defektgrad	I	II	III
SpTI-Mittelwerte	1,63	1,55	1,37
SVI-Mittelwerte	4,42	4,14	4,36
MW d. Weite des III. V. in cm	0,89	0,80	1,10

Zusammenfassung der Befunde:

1) Bei allen drei Krankheitsgruppen findet sich ein Absinken der SpTI-Mittelwerte, also eine durchschnittliche Erweiterung des Ventrikelsystems mit dem Defektgrad. Die SVI-Mittelwerte zeigen dagegen kein eindeutiges Absinken bei Zunahme des psychischen Defektgrades. Da der SVI, wie bereits in Kap. II ausgeführt, die Region der stammgangliennahen Ventrikelanteile, die, wie sich gezeigt hat, ein empfindlicher Gradmesser für Ventrikelerweiterungen ist, nicht berücksichtigt, sei an dieser Stelle erneut darauf hingewiesen, daß diese Maßzahl zur Charakterisierung eines Encephalogramms nicht ausreicht. Auch der Durchmesser des III. Ventrikels allein eignet sich, wie die oben angeführten Mittelwerte der Weite des III. Ventrikels erkennen lassen, für die Beurteilung eines Encephalogramms weniger gut als der SpTI.

2) Bei der endogenen Depression fehlen Fälle mit Defektgrad III. Auch waren bei dieser Gruppe nur in 4 Epikrisen der 41 Krankengeschichten Angaben über leichte Persönlichkeitsveränderungen zu finden, die eine Zuordnung dieser Fälle zu der Defektgruppe II gestatten. Die Encephalogramme dieser Patienten zeigen zwar eine geringe durchschnittliche Erweiterung des Ventrikelsystems, doch scheint uns die Annahme, hier liege eine Abhängigkeit des encephalographischen Befundes vom Defektgrad vor, wegen der geringen Fallzahl nicht berechtigt zu sein.

3) Bei den involutiven und klimakterischen und bei den organisch gefärbten Depressionen zeigt sich eine deutliche Korrelation zwischen der Ventrikelweite und dem Defektgrad. Zu erwähnen ist jedoch, daß bei den involutiven und klimakterischen Depressionen nur 4 Fälle und bei den organisch gefärbten Depressionen nur 3 Fälle den Defektgrad III aufweisen. Trotz dieser Einschränkung kann für beide Gruppen, da jeweils rund 1/3 der Fälle den Defektgrad II aufweisen und im Durchschnitt eine leichte Erweiterung des Ventrikelsystems zeigen, eine Abhängigkeit des encephalographischen Befundes vom Grad des Persönlichkeitsdefektes angenommen werden.

Aufgrund der bei den beiden letztgenannten Gruppen erhaltenen Befunde läßt sich also die von HUBER sowie von SCHLACK gefundene Korrelation zwischen Defektgrad und encephalographischem Befund bestätigen.

VI. ÜBERBLICK ÜBER DIE ENCEPHALOGRAPHISCHEN BEFUNDE BEI ENDOGENEN DEPRESSIONEN IM VERGLEICH MIT ANDEREN DEPRESSIONSGRUPPEN UND EINER GRUPPE VON "NORMALFÄLLEN"

Die Gruppe der endogenen Depressionen (41 Fälle) wurde, wie in den Kapiteln III - V beschrieben, bezüglich ihres pneumencephalographischen Befundes unter verschiedenen Gesichtspunkten mit anderen, nicht dem zyklothymen Formenkreis angehörenden Depressionsgruppen und einer, von SCHLACK übernommenen Gruppe von "Normalfällen", verglichen. Anhand der erhaltenen Befunde soll nun diskutiert werden, ob sich für die endogene Depression ein charakteristisches Encephalogramm herausstellen läßt.

A. In Kap. III C wurde dargelegt, daß der endogenen Depression kein encephalographischer Praedilektionstyp zukommt. Es zeigte sich jedoch eine, wenn auch nicht sehr ausgeprägte Kumulation von Fällen mit normal großem (SVI von 4,3 und darüber) und wohlkonfiguriertem (SpTI von 1,7 und darüber) Ventrikelbild einschließlich normal weitem III. Ventrikel.

Encephalogramme mit leicht vermehrter allgemeiner Größe (SVI 3,5 - 4,2) und geringer oder mäßiger Verplumpung im Bereich der Stammganglientaille (SpTI 1,5 - 1,6) sowie leicht erweitertem III. Ventrikel, wurden nicht ganz so häufig beobachtet wie regelrechte Bilder.

Stark verplumpte Ventrikelsysteme (SpTI 1,4 und darunter) mit gleichzeitig erheblich erweitertem III. Ventrikel (10 mm und mehr) kamen dagegen nur selten vor.

Die arithmetisch errechneten Durchschnittswerte für die endogene Depression ergaben einen SVI von 4, 3, einen SpTI von 1, 6 - 1, 7 und eine durchschnittliche Weite des III. Ventrikels von 6, 6 mm. Sieht man von diesen, sämtlich noch im Normbereich liegenden Durchschnittswerten ab und betrachtet die Verteilung der Einzelwerte, so zeigt sich auch dabei für jedes der drei verwendeten Maße eine Häufung von Werten im Bereich des Normalen. Der jeweilige Kulminationspunkt liegt für den SpTI bei 1, 7, für den SVI bei 4, 2 - 4, 4 und für den III. Ventrikel bei 6 mm. Von diesen Werten findet sich für den SpTI und den III. Ventrikel in Richtung pathologischer Werte eine etwas stärkere Streuung als im Bereich oberhalb der Grenzwerte des Normalen. Demgegenüber streuen die Werte für den SVI - entsprechend der Gauß'schen Verteilungskurve - nach beiden Richtungen ungefähr gleich stark.

Vergleicht man die Verteilungskurven der verschiedenen Depressionsgruppen und der Normalgruppe miteinander, so zeigt sich, daß die Werte bei endogenen und reaktiven Depressionen etwa auf gleichem Niveau liegen. Weiterhin überschneiden sich die Verteilungskurve der Normalen einerseits und die der organisch gefärbten Depressionen mit ihren meist mehr oder weniger starken Erweiterungen andererseits mit den Verteilungskurven der endogenen und reaktiven Depressionen. Dabei ist zu betonen, daß die Gruppe der endogenen und die der reaktiven Depressionen, gemessen an den Maxima der Verteilungskurven, den Normalen näher stehen als den organisch gefärbten Depressionen.

B. Bei Beurteilung der Encephalogramme hinsichtlich der Weite des III. Ventrikels zeigten wiederum, wie nicht anders zu erwarten war, die endogenen und reaktiven Depressionen den höchsten Prozentsatz von normal weiten III. Ventrikeln, während die organisch gefärbten Depressionen mit in der Mehrzahl der Fälle mehr oder weniger starken Erweiterungen des III. Ventrikels das andere Extrem bildeten. Dabei war auffallend, daß bei einer stärkeren Erweiterung des III. Ventrikels meist auch ein erniedrigter SpTI vorlag. Dieser Beobachtung entsprechend, wurden bei normalem Durchmesser des III. Ventrikels auch nur selten erniedrigte SpTI-Werte, also Erweiterungen im Bereich der Stamm-

ganglientaille, gefunden. Dieses Phänomen wurde bei allen Depressionsgruppen beobachtet und zeigt, daß eine positive Korrelation zwischen der Weite der Seitenventrikel im Stammganglienbereich und der Weite des III. Ventrikels besteht. Diese beiden Abschnitte des Ventrikelsystems scheinen sich demnach gleichförmig zu verändern.

C. Im nächsten Kapitel wurde untersucht, wie sich die Erweiterung des Ventrikelsystems zu der der Subarachnoidalräume sowohl nach der Häufigkeitsverteilung als auch nach den Grad der Ausprägung, verhält.

Während HUBER für die Schizophrenie und für zwei Fälle mit reiner Zyklothymie ein zahlenmäßiges Überwiegen des Hydrocephalus internus über den Hydrocephalus externus feststellte, fand KRISCHEK eine gleichmäßig-symmetrische Ausprägung von Hydrocephalus int. und ext. bei schizophrenen und depressiven Zustandsbildern und WEITBRECHT ein Überwiegen der Veränderungen im Bereich der Subarachnoidalräume bei Zyklothymien, deren psychopathologisches Bild nach längerem Bestehen der Erkrankung eine "organische Färbung" annahm.

Bei unserer Untersuchung fiel demgegenüber auf, daß bei allen Depressionsgruppen, auch den organisch gefärbten Zyklothymien im Sinne WEITEBRECHTs, der Hydrocephalus internus den Hydrocephalus externus an Häufigkeit eindeutig übertraf. Diese Diskrepanz, die auch dann auftritt, wenn wir die untersuchten Gruppen von SCHLACK mit heranziehen, läßt sich dadurch erklären, daß wir im Gegensatz zu den vorgenannten Autoren bei der Beurteilung: Hydrocephalus internus oder nicht, in Form des Spitzen-Taillen-Index eine meßbare Grenze festgelegt haben. Wie sich gezeigt hat, ist die Region der Stammganglientaille ein empfindlicher Gradmesser für Ventrikelerweiterungen. Mit dem SpTI wurden auch die Fälle noch als Hydrocephalus internus sicher identifiziert, die bei normalem Seitenventrikel-Index und subjektiver Beurteilung des Gesamtbildes noch unter die Normgruppe gefallen wären.

Die endogenen Depressionen nahmen, wie bei der Ventrikelweite, auch hinsichtlich der Veränderungen des Subarachnoidalraumes eine Zwischenstellung zwischen den "Normalen" einerseits und den organisch gefärbten

Depressionen andererseits ein. An gleicher Stelle sind die Befunde, die bei den reaktiven Depressionen erhoben wurden, einzuordnen. Zu erwähnen ist, daß, wenn auch nur als Ausnahme, in der Gruppe der endogenen Depressionen in drei Fällen eine starke Erweiterung der Subarachnoidalräume gefunden wurde, während bei der Gruppe der reaktiven Depressionen starke Ausprägungsgrade überhaupt nicht vorkamen. Dies ist vermutlich auf die Differenz in der Anzahl der Fälle, die bei der Gruppe der reaktiven Depressionen wesentlich geringer ist, zurückzuführen.

D. Eine über das physiologische Maß der Erweiterung hinausgehende Abhängigkeit des encephalographischen Befundes vom Lebensalter, wie sie von SCHLACK für die Gesamtgruppe der Depressionen gefunden wurde, zeigten hier die involutiven und klimakterischen sowie die organisch gefärbten Depressionen, nicht aber die endogenen Depressionen. Die Altersabhängigkeit im Encephalogramm bei letzterer Gruppe entsprach derjenigen, die SCHLACK für die Normalgruppe beschrieb.

Bei den reaktiven Depressionen, die schon wegen der geringen Fallzahl (insgesamt 11 Fälle) zur zurückhaltenden Beurteilung mahnen, können Ventrikelgröße und Lebensalter nicht miteinander in Beziehung gesetzt werden, da das Gros von 6 Fällen zwischen 41 und 50 Jahren liegt und sich unterhalb dieser Altersstufe nur 3 und darüber nur 2 Fälle finden. Von Wert zur Einordnung dieser Gruppe ist jedoch, daß dieses Gros der Fälle Maße aufweist, die für die Altersgruppe zwischen 41 und 50 Jahren als normal zu bezeichnen sind.

Einer Interpretation bedarf noch die Tatsache, daß SCHLACK, der seine Unterlagen im wesentlichen aus der gleichen Klinik hatte, zu scheinbar anderen vorläufigen Ergebnissen kam. Wie oben schon ausgeführt, vermutete er, daß bei den Depressionen eine über das physiologische Maß der Alterserweiterung hinausgehende Zunahme des Ventrikelvolumens vorliege. Dieses vorläufige Ergebnis ist dadurch zu erklären, daß seiner Beurteilung, wie aus dieser Untersuchung hervor-

geht, ein relativ heterogenes Ausgangsmaterial zugrunde liegt. Besonders fällt dabei ins Gewicht, daß die jetzt nach nosologischen Gesichtspunkten geordneten Depressionsgruppen gerade hinsichtlich der Altersschwerpunkte in Interferenz mit den durch den Morbus bedingten Hirnveränderungen und damit Ventrikelbildern treten. Die Gruppen der endogenen und reaktiven Depressionen betreffen die jüngeren Jahrgänge und zeigen sich im Ventrikelbild der Norm zugehörig, die Gruppen der involutiven und klimakterischen sowie der arteriosklerotischen und anderen organisch gefärbten Depressionen betreffen die höheren Jahrgänge und zeigen eine über das Maß der durch das Alter zu erwartenden Erweiterung hinausgehende Zunahme der Ventrikelgröße. Aus diesem Tatbestand ergibt sich, daß von SCHLACK für das Symptom "Depression" eine scheinbare Abhängigkeit des Encephalogramms vom Lebensalter, die über die physiologische Alterszunahme hinausgeht, gefunden wurde.

E. Für die endogene Depression ließ sich keine sichere Abhängigkeit des encephalographischen Befundes von der Erkrankungsdauer nachweisen. Entsprechendes gilt für die Involutions- und klimakterischen und die organisch gefärbten Depressionen. Die Fälle mit längerer Verlaufsdauer (über 6 Jahre) zeigten zwar in allen drei Gruppen im Durchschnitt weitere Ventrikel, doch gehörte von diesen Fällen, vor allem bei den beiden letztgenannten Gruppen, bei denen die Erweiterung bei längerer Anamnese auch stärker in Erscheinung trat als bei den endogenen Depressionen, der größte Teil dem höheren Lebensalter an.

F. Bei Beurteilung des encephalographischen Befundes in Abhängigkeit vom Grad des Persönlichkeitsdefektes fiel zunächst auf, daß Defekte wie sie HUBER für die Schizophrenie und entsprechend auch für zwei Zyklothymiefälle aufzeigte, bei unserem Krankengut für die endogene Depression nicht zu finden waren. Zweifellos gibt es auch bei den Psychosen des endogen-depressiven Formenkreises Fälle, die bei subtiler psycho-

pathologischer Beleuchtung Änderungen im Persönlichkeitsgefüge und vor allen Dingen im Antriebsverhalten aufweisen, so daß von einem "Defekt" gesprochen werden kann. W. SCHULTE äußert zu diesem Problem, ob nicht doch bei einigen an einer endogenen Depression erkrankten Patienten nach Abklingen einer depressiven oder manischen Phase "zwar kein durchgehender Defekt, aber doch in größerem Umfange als bei dem relativ hohen Differenzierungsgrad der Ausgangspersönlichkeit erwartet, eine gewisse Retardierung und Nivellierung, eine Einengung und Entdifferenzierung auffalle, so daß sich der Schnitt manchen im Verlauf gutartigen Schizophrenieformen gegenüber nicht mehr ganz so scharf wie sonst ziehen läßt". Es handelt sich hierbei um Faktoren, die noch sehr der Erforschung bedürfen und bisher nicht so eindeutig in der Krankengeschichte niedergelegt werden konnten, daß sie hier als Unterlage für Differenzierungen zu verwenden wären. In unserem Krankengut fanden sich Feststellungen dieser Art nur in 4 Fällen. Diese wurden unter dem Defektgrad II aufgeführt. Für eine Aussage, ob eine Abhängigkeit des encephalographischen Befundes vom Grad des psychischen Defektes besteht, reichen diese wenigen Fälle jedoch nicht aus.

Bei den involutiven und arteriosklerotischen Depressionen, bei denen cerebrale Abbauvorgänge und Durchblutungsstörungen eine Rolle spielen, waren in den Krankengeschichten häufiger Angaben über psychische Veränderungen im Bereich der Affektivität, der Emotionalität, des Antriebs und des Willens, sowie über asthenisch-hypochondrische Persönlichkeitsveränderungen zu finden. Diese Fälle wurden je nach Ausprägung des psychischen Defektes dem Defektgrad II oder III zugeordnet. Es ist jedoch zu betonen, daß bei den Involutionsdepressionen aufgrund des psychopathologischen Bildes nur 4 Fälle und bei den arteriosklerotischen Depressionen nur 3 Fälle unter die Defektgruppe III fielen. Trotz dieser Einschränkung kann für beide Gruppen, da jeweils rund 1/3 d.F. den Defektgrad II aufwiesen und im Durchschnitt eine leichte Erweiterung des Ventrikelsystems zeigten, eine Abhängigkeit des encephalographischen Befundes vom Grad des Persönlichkeitsdefektes angenommen werden.

Abschließend läßt sich also sagen:

1) Bei der endogenen Depression finden wir keine encephalographischen Befunde, die über Zufallsbefunde hinausgehen. Es ergeben sich also keine, für die endogene Depression charakteristischen pneumencephalographischen Bilder, die uns berechtigen, einen Kausalkonnex zwischen Krankheit und anatomischem Befund mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen.

2) Bei den Involutions- und klimakterischen Depressionen spricht die Häufigkeit pathologischer Encephalogramme, insbesondere auch von Bildern mit schweren Veränderungen, dafür, daß die Ventrikelveränderungen bei dieser Gruppe keine Zufallsbefunde sind, sondern in irgendeinem Kausalkonnex mit der Erkrankung stehen. Man kann vermuten, daß hier die Hirnveränderungen der allgemeinen biologischen Altersinvolution pathologisch gesteigert bzw. vorzeitig auftreten.

3) Auch die arteriosklerotischen Depressionen zeigen in der Mehrzahl der Fälle pathologische Encephalogramme mit mehr oder weniger starken Erweiterungen im Bereich der Stammganglientaille und leicht vermehrter allgemeiner Größe. Die pneumencephalographischen Veränderungen lassen sich hier auf die gefäßbedingte organische Erkrankung des Gehirns zurückführen.

4) Etwa auf gleichem Niveau wie bei der endogenen Depression liegen die Befunde, die bei der reaktiven Depression erhoben wurden. Wie bereits mehrfach betont, mahnt bei dieser Gruppe die geringe Anzahl der Fälle zur zurückhaltenden Beurteilung. Es ist jedoch wertvoll, hier eine Vergleichsgruppe anführen zu können, bei der von vornherein - wie bei den "Normalfällen" SCHLACKs - vorwiegend im Normbereich liegende Befunde zu erwarten waren. Von diesem Gesichtspunkt aus betrachtet, tragen die ähnlichen Ergebnisse bei endogenen und reaktiven Depressionen zu der Annahme bei, daß die bei endogenen Depressionen erhaltenen pathologischen encephalographischen Befunde nicht über Zufallsbefunde hinausgehen.

VII. ZUSAMMENFASSUNG

1) Es wurden Hinweise zur Geschichte des Krankheitsbegriffes gegeben und anhand der Systematik Kraepelins eine Abgrenzung der endogenen Psychosen gegenüber den Neurosen und exogenen Psychosen vorgenommen. Die Probleme, die sich bei der Erforschung der Genese der endogenen Depression ergeben, wurden an verschiedenen, teils widersprüchlichen Theorien über die Entstehungsursachen dieser Krankheit aufgezeigt. Es erfolgte eine Charakterisierung der nicht dem zyklothymen Formenkreis angehörenden Depressionsgruppen und einer von SCHLACK übernommenen Gruppe von Normalfällen, die zum Vergleich mit der endogenen Depression herangezogen wurden.

2) Die Maßzahlen, die wir bei der Auswertung des zugrunde liegenden Krankengutes angewendet haben, wurden erläutert. Dabei wurde insbesondere auf die gute und einfach zu erhaltende Charakterisierung eines Encephalogramms durch den von SCHLACK und FRIEDEL eingeführten Spitzen-Taillen-Index hingewiesen, dessen Aussagewert sich nicht nur auf die Größe, sondern auch auf die Konfiguration eines Ventrikelsystems erstreckt, indem er die stammgangliennahen Ventrikelanteile berücksichtigt. Da HUBER annimmt, den endogenen Psychosen liege ein Versagen von Hirnstammstrukturen, besonders bestimmter Zwischenhirnsysteme zugrunde und weiter vermutet, dieses Geschehen könne zu morphologischen Veränderungen in diesem Bereich führen, ist es von Wichtigkeit, die diese Gehirnregion betreffenden encephalographischen Befunde objektiv vergleichen zu können. Die Grundlage hierzu schafft der SpTI. Dieser Index besitzt überdies einen Aussagewert über die Veränderungen des III. Ventrikels, da die ventralen (zwischenhirnnahen) Anteile des Ventrikelsystems und der III. Ventrikel bei allen untersuchten Krankheitsgruppen eine gleichförmige Veränderung aufwiesen.

3) Ein encephalographischer Praedilektionstyp ließ sich für die endogene Depression nicht herausstellen. Es fand sich jedoch ein leichtes Überwiegen von nach Größe und Form regelrechten Ventrikelbildern über solche mit leicht vermehrter Größe und geringer Verplumpung im Bereich der Stammganglientaille. Ventrikelsysteme mit schweren Veränderungen im Stammganglienbereich kamen bei endogenen Depressionen nur selten vor.

Auch hinsichtlich der Weite des III. Ventrikels herrschten bei den endogenen Depressionen die III. Ventrikel mit im Normbereich liegendem Durchmesser vor.

4) Bei allen Krankheitsgruppen wurde ein zahlenmäßiges Überwiegen des Hydrocephalus internus über den Hydrocephalus externus beobachtet. Die endogenen Depressionen lagen nach Häufigkeit und Ausprägungsgrad der pathologischen Veränderungen zwischen den Normalwerten und den Befunden bei organisch gefärbten Depressionen.

5) Die endogenen Depressionen zeigten eine im Bereich des Physiologischen liegende Zunahme der Ventrikelweite mit fortschreitendem Lebensalter. Eine über das Maß der physiologischen Alterserweiterung hinausgehende Zunahme des Ventrikelvolumens wurde bei den involutiven und klimakterischen sowie bei den arteriosklerotischen und anderen organisch gefärbten Depressionen gefunden.

Eine sichere Abhängigkeit des encephalographischen Befundes von der Erkrankungsdauer konnte weder bei den endogenen Depressionen noch bei den Vergleichsgruppen nachgewiesen werden.

Bei den involutiven und organisch gefärbten Depressionen wurde eine Zunahme der Ventrikelweite mit dem Grad bestimmter Persönlichkeitsveränderungen, die in Anlehnung an frühere Untersucher unter der nicht unumstrittenen Bezeichnung "Defekt" zusammengefaßt wurden, beobachtet. Da bei den endogenen Depressionen nur in vier Fällen Angaben dieser Art in der Krankengeschichte zu finden waren, konnte diese Gruppe wegen der geringen Fallzahl nicht zum Vergleich der diese Frage betreffenden encephalographischen Befunde herangezogen werden.

ANHANG

Statistik zu Kapitel III B

Da der III. Ventrikel wegen schlechter oder fehlender Darstellung in mehreren Fällen nicht ausgemessen werden konnte, wird hier nur mit 93 (statt 105) Beobachtungspaaren gerechnet.

SpTI / Sy	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Zeilensumme Sx
1,1				1							1
1,2											
1,3	1				1		1			2	5
1,4		3	3		1	3	1	3		2	16
1,5	3	1	7	6	3	1	1	1			23
1,6		1	2	4		2	2				11
1,7	3	3		3	2	3	2				16
1,8	2	5	2	1			2				12
1,9		1					1				2
2,0	1	1		2							4
2,1											
2,2	1	1	1								3
Spaltensumme Sx	11	16	15	17	7	9	10	4		4	93 Sx

III. V

Tab. 1

Korrelationstabelle aus den Daten X (Weite des III. Ventrikels in mm) und Y (SpTI)

Die Berechnung des Korrelationskoeffizienten wird in folgenden Schritten durchgeführt:

1) Für die Weite des III. Ventrikels und die SpTI-Werte wird ein vorläufiger Mittelwert angenommen. Von diesen Mittelwerten ausgehend werden die Spalten und Zeilen der Korrelationstafel numeriert (s. Tab. 2). Auf diese Weise werden die beobachteten Werte lediglich in kleinere Zahlenwerte umgewandelt, was die spätere Rechnung wesentlich vereinfacht. Für jedes einzelne Feld eines Quadranten bildet man das Produkt aus der Häufigkeit f (oben links, s. Tab. 2) mit X·Y (unten rechts) und zählt diese Werte zusammen. Für jeden Quadranten erhält man eine Summe solcher Produkte (s. Tab. 3). Zählt man die Produktsummen aller 4 Quadranten zusammen, so bekommt man

$$SfXY = + 82 + 21 - 102 - 179 = -178$$

2) Von der zuletzt berechneten Zahl ist ein Korrekturglied C in Abzug zu bringen, welches folgendermaßen gebildet wird: Zunächst werden alle Randsummen mit X bzw. mit Y multipliziert, also Sx mit X und Sy mit Y. Die Produkte $X \cdot Sx$ und $Y \cdot Sy$ findet man in der vorletzten Zeile bzw. Spalte von Tab. 2. Sodann werden diese Produkte addiert; es ist $S(X \cdot Sx) = -78$ und $S(Y \cdot Sy) = +5$. Hieraus wird das Korrekturglied C ermittelt:

$$C = \frac{S(X \cdot Sx) \cdot S(Y \cdot Sy)}{\text{Gesamtzahl der Beobachtungspaare}}$$

$$= \frac{(-78) \cdot (+5)}{93} = -4,19$$

3) Nun erhält man die Summe der Abweichungsprodukte, die in der Formel für den Korrelationskoeffizienten r im Zähler steht:

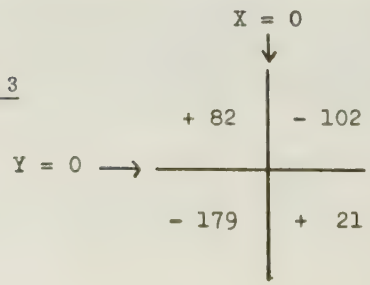
$$SfXY - C = -178 - (-4,19) = -178 + 4,19 = -173,81$$

Tab. 2

Y \ X	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	Sy	YSy	Y^2Sy
-5				1 +5							1	-5	25
-4													
-3	1 +12				1		1 -6			2 -15	5	-15	45
-2		3 +6	3 +4		1	3 -6	1 -4	3 -6		2 -10	16	-32	64
-1	3 +4	1 +3	7 +2	6 +1	3	1 -1	1 -2	1 -3			23	-23	23
0		1	2	4		2	2				11	0	0
+1	3 -4	3 -3		3 -1	2	3 +1	2 +2				16	+16	16
+2	2 -8	5 -6	2 -4	1 -2			2 +4				12	+24	48
+3		1 -9					1 +6				2	+6	18
+4	1 -16	1 -12	2 -4								4	+16	64
+5													
+6	1 -24	1 -18	1 -12								3	+18	108
										Summe	93	+5	411

Sx	11	16	15	17	7	9	10	4		4	93
XSx	-44	-48	-30	-17	0	+9	+20	+12		+20	-78
X^2Sx	176	144	60	17	0	9	40	36		100	582

Tab. 3



Vorläufiger Mittelwert
Ax = 8 mm (III. Ventr.)
Ay = 1,6 (SpTI)

4) Von der Summe der Abweichungsquadrate (s. letzte Zeile bzw. Spalte von Tab. 2) sind folgende Korrekturglieder abzuziehen:

$$- \frac{S\,(X \cdot Sx)^2}{93} \qquad \text{bzw.} \qquad - \frac{S\,(Y \cdot Sy)^2}{93}$$

Man erhält:

Summe der Abweichungsquadrate

$$\text{für } X = 582 - (-78)^2/93 = 582 - 65,42 = 516,58$$
$$\text{für } Y = 411 - (-\ 5)^2/93 = 411 - \ 0,27 = 410,73$$

5) Der Korrelationskoeffizient r lautet nun

$$r = - \frac{173,81}{\sqrt{516,58 \cdot 410,73}} = - \frac{173,81}{460,6} = - 0,3773$$

Bei 93 Beobachtungspaaren und dem Signifikanzniveau von 1% liegt der Zufallshöchstwert zwischen 0,2540 und 0,2673. Da der Korrelationskoeffizient einen höheren Wert aufweist, liegt die Signifikanzschwelle hier sogar unter 1%. Der Korrelationskoeffizient ist negativ, da zwischen dem SpTI und der Weite des III. Ventrikels eine gegenläufige Beziehung besteht, d.h. bei Kleinerwerden des SpTI nimmt die Weite des III. Ventrikels zu.

LITERATURVERZEICHNIS

BIRKMEIER, W.: Neuere Ergebnisse der Hirnstoffwechselforschung unter Berücksichtigung der Einwirkung antidepressiver Stoffe. Das ärztliche Gespräch 2. Troponwerke 1965

BLEULER, E.: Lehrbuch der Psychiatrie. Zehnte Aufl. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1960

CAVALLI-SFORZA, L.: Grundbegriffe der Biometrie, insbesondere der statistischen Methoden bei der Wertbemessung biologisch wirksamer Substanzen. Stuttgart: Gustav Fischer 1964

v. DITHFURTH, H.: Die endogene Depression als Folge der Störung einer vegetativen Beziehung zur Umwelt. Basel-New York: S. Karger 1960

GOETTE, K.: Über die Darstellung des Encephalogramms und seine Grenzen des Normalen und Pathologischen, Dtsch. Zschr. Nervenhk. 110, 9 (1929)

GREGORETTI, L.: Rilievi e considerazioni sullo studio pneumencephalographico delle syndromi depressive. Ref. Zbl. ges. Neurol. 154, 135 (1960)

HEINRICH, A.: Alternsvorgänge im Röntgenbild. Leipzig: Thieme 1941

HUBER, G.: Pneumencephalographische und psychopathologische Bilder bei endogenen Psychosen. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1957

KEHRER, H.E.: Der Hydrocephalus internus und externus. Basel-New York: S. Karger 1955

KIELHOLZ, P.: Diagnostik und Therapie der depressiven Zustandsbilder. Schweiz. med. Wschr. 88, 763 (1958)

KINKELIN, M.: Verlauf und Prognose des manisch-depressiven Irreseins. Schweiz. Arch. Neurol. 73, 31 (1954)

KOLLE, K.: Die endogenen Psychosen, das delphische Orakel der Psychiatrie. München: J.F. Lehmanns 1955

KRAEPELIN, E.: Psychiatrie 8. Aufl. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1913

KRETSCHMER, E.: Medizinische Psychologie. Stuttgart: Thieme 1963

KRISCHEK, J.: Über die Bedeutung des gleichmäßig-symmetrischen Hydrocephalus bei psychiatrischen und neurologischen Krankheitsbildern. Dtsch. Zschr. Nervenhk. 174, 61 (1955)

LANGE, J.: Die endogenen und reaktiven Gemütserkrankungen und die manisch-depressive Konstitution. In: Bumkes Handbuch der Geisteskrankheiten VI, 1 Berlin: Springer 1928

LAUBER, H.L.: Das Pneumencephalogramm. München: Johann Ambrosius Barth 1965

MARBURG, O.: Bemerkungen zu den pathologischen Veränderungen der Hirnrinde bei Psychosen. Arb. Neurol. Inst. Wien 26, 244 (1924)

MOORE, M.T. u.a.: Encephalographic studies in mental disease. Ref. Zbl. ges. Neurol. 78, 346 (1936)

NAGY, K.: Pneumencephalographische Befunde bei akuten und chronischen Psychosen. Arch. Psychiatr. 198, 544 (1959)

PETERS, G.: Manisch-depressives Irresein. In: Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie Bd. 13, IV, 53

RENNERT, H.: Arch. Psychiatr. 188, 390 (1952)

RIEBELING, C.: Pathophysiologie der Psychosen. Fortschr. Neurol. 25, 579 (1957)

SCHIERSMANN, O.: Einführung in die Encephalographie. Stuttgart: Thieme 1952

SCHLACK, H.G.: Vergleichende pneumencephalographische Untersuchungen zur Frage typischer Ventrikelveränderungen bei der Schizophrenie. Diss. Tübingen 1964

SCHULTE, W.: Melancholische Phase und depressive Erlebnisreaktion. Alm. Neurol. Psych. 1961, 193

--- Über das Problem der seelischen Entstehungsbedingungen von Krankheiten. Schriftenreihe der Bezirksärztekammer Nord-Württ. 4, Stuttgart: Union-Druckerei GmbH 1966

--- Morbogener Situationswandel. Wien. Zschr. Nervenhk. 25, 429 (1967)

--- Klinische Erfahrungen über das Herausgeraten aus der melancholischen Phase. Ärztl. Forschg. 5 (1968)

TELLENBACH, H.: Melancholie. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1961

WEITBRECHT, H.J.: Zyklothymes Syndrom und hirnatrophischer Prozeß. Nervenarzt 24, 489 (1953)

--- Depressive und manische endogene Psychosen. In: Psychiatrie der Gegenwart Bd. II, Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1960

--- Psychiatrie im Grundriß. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1963

WOLFF, H. u. BRINKMANN, L.: Dtsch. Zschr. Nervenhk. 151, 1 (1940)

Herrn Prof. Dr. med. W. Schulte möchte ich meinen Dank aussprechen dafür, daß er mir dieses interessante Thema überlassen und mir die Möglichkeit gegeben hat, an seiner Klinik zu arbeiten.

Herrn Dr. med. B. Friedel danke ich herzlich für die jederzeit freundliche Beratung bei der Auswertung des Krankengutes.

Lebenslauf

Am 7. Juli 1938 wurde ich, Ingrid Kettner, als älteste Tochter des Oberforstrats Helmut Kettner und seiner Ehefrau Elisabeth, geb. Bluthardt, in Tübingen geboren. Meine Kindheit und Schulzeit verbrachte ich in Sigmaringen, Pfronstetten und dem Internat Urspring bei Schelklingen. Während der letzten drei Schuljahre besuchte ich die Wirtschaftsoberschule in Reutlingen, wo ich im Frühjahr 1958 die Reifeprüfung ablegte. Anschließend erwarb ich mir mit der Ergänzungsprüfung am Friedrich-List-Gymnasium in Reutlingen die allgemeine Studienberechtigung.

Nach Auslandsaufenthalten in der Schweiz und in Schottland arbeitete ich ein halbes Jahr (bis April 1959) in einem Büro in Reutlingen.

Im Sommersemester 1959 studierte ich an dem Auslands- und Dolmetscherinstitut in Germersheim/Rhein, brach das fremdsprachliche Studium jedoch ab und begann im Wintersemester 1959/60 an der Universität Tübingen mit dem Studium der Medizin. Dort legte ich nach zwei Semestern die naturwissenschaftliche und nach weiteren drei Semestern die ärztliche Vorprüfung ab. Während des klinischen Studiums verbrachte ich je ein Semester an den Universitäten Wien und München, um dann im Wintersemester 1963/64 bis zum Abschluß des Studiums wieder an die Universität Tübingen zurückzukehren. Die ärztliche Prüfung bestand ich im Juli 1965.

Die Medizinalassistentenzeit leistete ich an der Universitäts-Nervenklinik Tübingen (6 Monate Psychiatrie), an der Diakonissenanstalt München (6 Monate Chirurgie), an dem Kreiskrankenhaus Mosbach/Baden (9 Monate Innere Medizin) und an dem Städtischen Krankenhaus Rothenburg o.d. Tauber (4 Monate Frauenheilkunde) ab. Im März 1968 erhielt ich die Bestallung als Ärztin. Zur Zeit arbeite ich als Assistenzärztin auf der Inneren Abteilung des Kreiskrankenhauses Tegernsee.